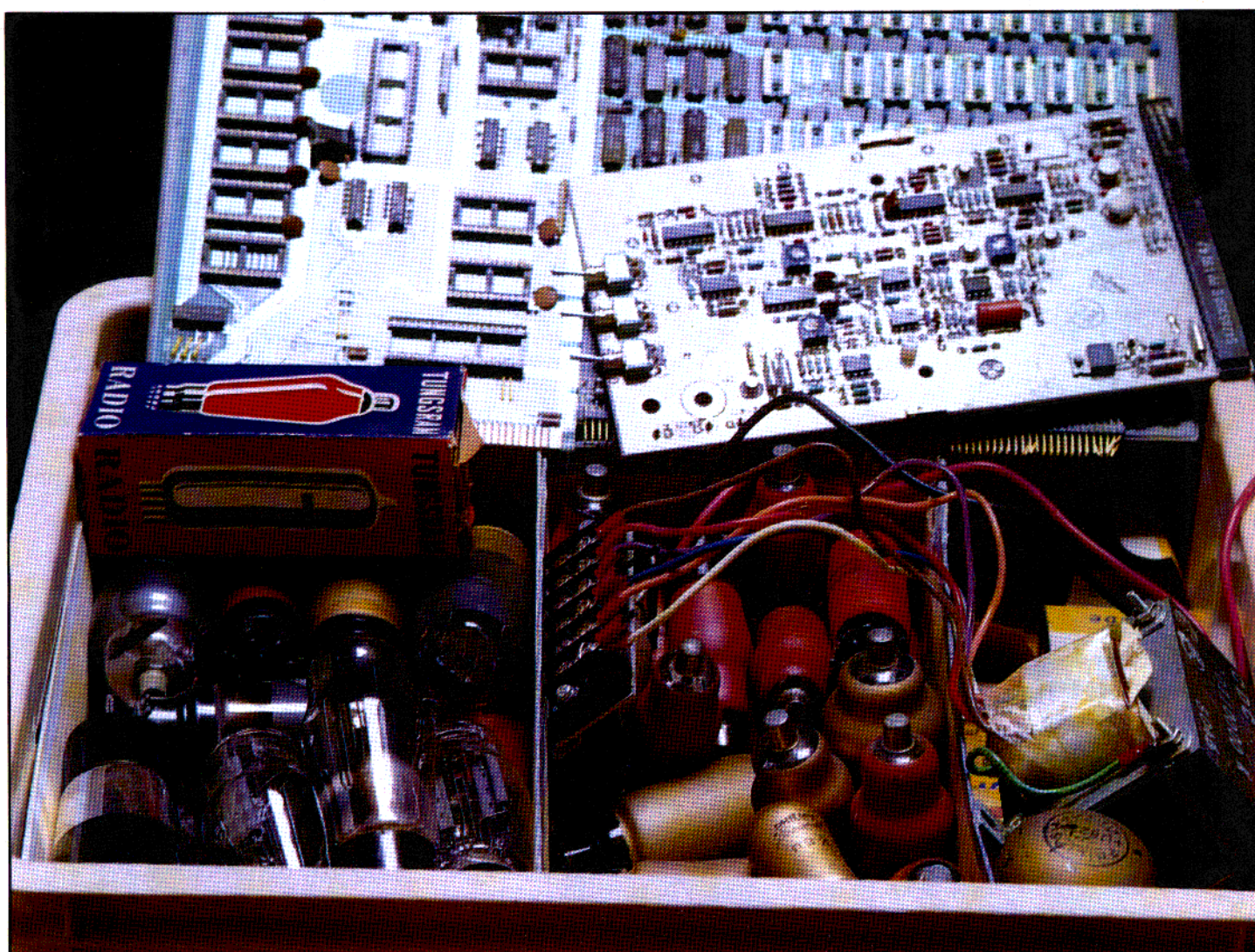


port betaald  
Barneveld  
port payé  
Barneveld

FEBRUARI 1994 – NO. 2

# Electron

MAANDBLAD VOOR DE  
NEDERLANDSE  
RADIO-AMATEUR



CENTRAAL BUREAU VERON  
POSTBUS 1166  
6801 BD ARNHEM – HOLLAND



Op zaterdag 12 maart 1994 organiseert de VERON afdeling 's-Hertogenbosch voor de 19e maal wederom haar jaarlijkse Landelijke Radio-vlooiemarkt.

Dit evenement is uitgegroeid tot één van de meest bezochte radio-amateur en elektronica-hobbyist evenementen in ons land.

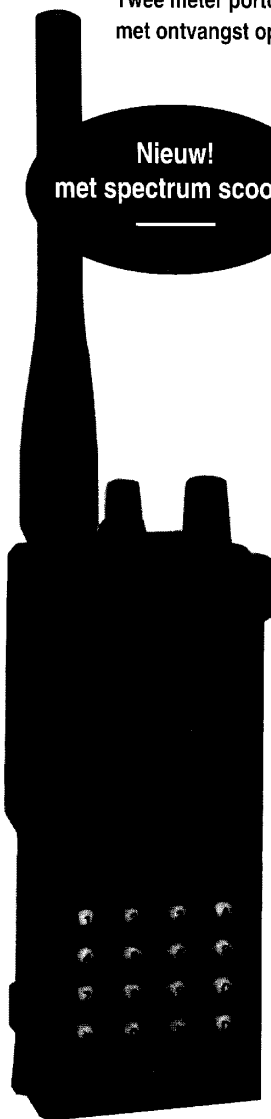
In de Baroniehof van dit complex zullen ca. 245 stands staan opgesteld en de organisatoren verwachten weer minimaal 5000 bezoekers.  
(foto: Henk Gout, PE1OEF)

# ALINCO, ALS U WERKELIJK IETS NIEUWS WILT!

## U ziet wat u hoort met de... **ALINCO DJ-G1**

Twee meter porto  
met ontvangst op 70 cm

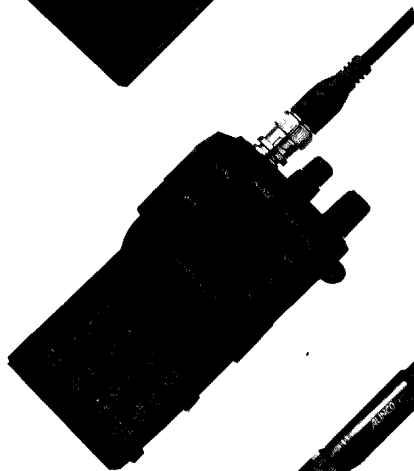
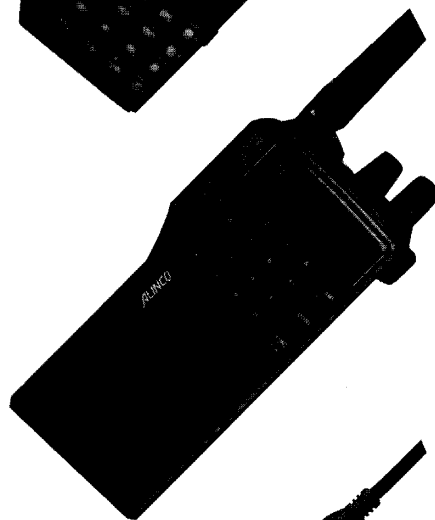
**Nieuw!**  
met spectrum scoop!



Het spectrumdisplay toont u de activiteiten op de 3 kanalen onder en boven de werkfrequentie. Full duplex, crossband. Ook deze porto heeft natuurlijk na softwarematige modificatie breedbandontvangst en AM in de airband! Verlicht keypad, 80 kanalen en priority watch maken deze porto extra compleet. Met CTCSS, (DTMF optioneel) en low battery indicator, dus **supercompleet!**

prijs **f 999.-** incl lader en accu

## ALINCO



### ALINCO DJ-F1

de professionele 2 meter porto  
mét keyboard

Dus o.a. DTMF, (CTCSS optioneel), 40 kanalen, 2.5 Watt, 5 Watt bij 12 Volt, battery save, autopower off, dual watch, 6 scanmogelijkheden, programmeerbaar VFO bereik, na modificatie vergroot ontvangstbereik.

prijs **f 649.-** incl batterycase

prijs **f 769.-** incl accu en lader

### ALINCO DJ-180 EB

supersimpel voor een superprijs!

2 meter portofoon met 10 geheugens, uit te breiden tot 50 of 200 kanalen, 2 Watt, 5 Watt HF bij 12 Volt, batterij indicator in display, perfect audio, energiespaarschakeling.

prijs **f 549.-** incl. lader en accu

prijs **f 599.-** met DTMF (type DJ-180 EA)

### ALINCO DJ-F4

portofoon voor 70 cm

40 kanalen, vergroot ontvangstbereik: 410-470 MHz, maximaal 5 Watt HF, 8 scanmode's, programmeerbaar VFO bereik, battery save functie, DTMF.

prijs **f 799.-** incl. lader en accu

### ALINCO DJ-580

fullduplex duoband portofoon

42 geheugens, prachtige vormgeving, verzenden en ontvangen van twee digit boodschappen, DTMF, CTCSS (optie), acht scanmode's, auto repeater mode, priority, speciale battery save functie; bij 50% batterijspanning blijft de ontvanger nog werken, ontvangst tot 995 MHz, AM ontvangst in de airbanden.

prijs **f 1099.-** met batterycase

prijs **f 1189.-** incl. lader en accu

**OPENINGSTIJDEN:**  
dinsdag t/m zaterdag  
van 10.00 tot 17.00 uur

Schutstraat 58  
7901 EE Hoogeveen  
Tel.: 05280 - 69679  
Fax: 05280 - 72221  
ABN rek. nr. 57 42 31 633  
Giro rek. nr. 966249

**DOEVEN ELEKTRONIKA**



## VERON

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland

IN DE VERON WORDEN DE OUDE AMATEUR-RADIOVERENIGINGEN N.V.V.R., N.V.I.R. EN V.U.K.A. OPGEKOMEN.

OPGERICHT 21 OKTOBER 1945. GOEDGEKEURD BIJ KON. BESL. D.D. 29 APRIL 1947, NO. 38. RESP. 16 NOVEMBER 1971, NR. 118, RESP. 4 JUNI 1976, NR. 90. DE VERON IS DE NEDERLANDSE SECTIE VAN DE INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION (I.A.R.U.).

JAARGANG 49  
NUMMER 2

### Redactie:

D.W. Rollema (PAOSE), hoofdredacteur  
H.J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris  
Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden  
A. Nijveld (PAOXAB), redacteur  
G.J. Huijsman (PAOGJH), redacteur  
P. Jansen (PAOKQ), Technische tekeningen  
H. Gout (PE1OEF), verslaggever-fotograaf  
Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie. Aanbieders van artikelen en schema's ter publicatie worden uitdrukkelijk gewezen op bepalingen van de Auteurswet.

### Vaste medewerkers:

J. Hoek (PAOJNH); J. Evers (PAOCX); A.G. van der Drift (PAONOL); J.N. de Lange (PB0AMM); P.M.H. Meijers (PA2PME); T.J. Plantinga (PA3CAM); O. Bosma (PAOZO); P. van der Zalm (PE1AHQ); F.W. van Wijk (PA3BVD); J.W. Bakkenes (PE1JDX); M.C.P. Mandos (PAOMPM); C.H. Murte (PA2CHM); C.N. Ollivier (PE1AIO); A. Bultelaar (PE1AAP); I.C.W. Ollivier (PE1IIT); Y. Westphal-Eijkenaar (PA3BKP); A.J. Dijkshoorn (PAOTD); J.J.F. van Tuijn, (PAOJJT); D. Wolvetang (PAOWOL); J. Aardema (PE1KDA).

### Contributie:

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan *Electron* en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1994 f 85,00. Juniorleden (t/m 17 jaar): f 47,50 en gezinsleden (zonder *Electron*): f 20,00. Een abonnement op het weekblad DXpress/VHF bulletin (alleen voor leden) kost f 34,00.

Bij aanmelding als nieuw lid, voor de 15e van de maand, ontvangt men *Electron* van dezelfde maand. De verschijningsdatum is ± de 28e van de maand. Contributiebetaling s.v.p. na ontvangst van een acceptgirokaart.

Statuten kunnen gratis worden aangevraagd bij de afdelingssecretarissen of het Centraal Bureau van de VERON.

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.:  
**VERON, Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. (085)-426760. Giro 365900 t.n.v. VERON, Arnhem.**

### DRINGEND VERZOEK

Wilt u bij onjuiste adressering of tenaamstelling adressticker met verbeterd adres a.u.b. zenden aan:  
**CENTRAAL BUREAU VERON - POSTBUS 1166 - 6801 BD ARNHEM - HOLLAND.**

### Redactie-secretaris

H.J. Duivenvoorden, PE1ADA  
Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden

Sluitingsdatum voor alle kopij elke 28e van de maand.  
Berichten bestemd voor de vaste rubrieken sturen naar het adres van de daarbij vermelde medewerkers.

### Uitgeverij en druk:



Barneveldse Drukkerij en  
Uitgeverij b.v.  
Nieuwstraat 15,  
3771 AS Barneveld  
Postbus 67, 3770 AB Barneveld  
telefoon (03420)-94911  
telefax BDU 40.261  
telecopier aangesloten op nr.  
(03420)-13141.

### Advertenties:

Advertenties dienen de 5e van de maand in ons bezit te zijn om in aanmerking te komen voor plaatsing in het nummer dat dezelfde maand wordt verzonden. Opdrachten voor commerciële advertenties en/of advertentiemateriaal voor „Electron” zenden aan: Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. t.a.v. Paul van Ruler, tel. (03420)-94270 Postbus 67, 3770 AB Barneveld.

# Bericht van het Museum voor de radiozendamateur

*In Budel bij Weert zetelt het museum voor het radiozend-amateurisme. Het bestaat uit een enorme collectie zendapparatuur, stammend uit de periode 1929 tot zo'n 30 jaar geleden.*

## Stichting WS-19

De collectie is in de loop der jaren verzameld door Cor Moerman, PAOVYL. De Stichting "WS-19" probeert er een echt museum van te maken. In vorige nummers van *ELECTRON* kon u daar ook al het één en ander over lezen.

Het verheugt ons te kunnen vertellen dat er nog steeds van vele kanten apparatuur wordt aangeboden. Vaak is dat oude zend- en ontvangapparatuur van diverse fabrikaten, maar ook veel erg karakteristieke eigenbouw. Het is goed dat dit niet verloren gaat, maar dat volgende generaties hiervan kunnen blijven genieten.

## Geschiedenis

Er zijn berichten dat onze HDPH haar verzameling in beslag genomen piratenzenders voor een belangrijk deel wil onderbrengen bij het museum. Men ziet deze verzameling maar als één bladzijde, zij het een niet zo blanke bladzijde, uit de geschiedenis van de zendamateurs. Hierbij bevinden zich heel bijzondere exemplaren, waaraan lange en merkwaardige verhalen vast zitten.

## Bouwvergunning

Enige maanden geleden verleende de gemeente Budel een bouwvergunning voor het museumgebouw. De organisatorische voorbereiding om het gebouw te plaatsen zijn in volle gang. Financieel is een en ander nog niet rond. Van diverse kanten is er al wel hulp toegezegd.

Een lastig karwei nu, is te bezien hoe het museum financieel moet gaan draaien. Wij hebben daar als zendamateurs meestal niet zo'n heldere kijk op. Gelukkig heeft het hoofdbestuur van de VERON hierin hulp toegezegd. Een goede financiële basis is natuurlijk belangrijk. Het verzekert het voortbestaan van het museum in de toekomst.

## T-shirts

Dan nog een leuk bericht: De Stichting heeft de hand kunnen leggen op een kleine partij zeer originele T-shirts met daarop een afbeelding van de 19-set of een afbeelding van de welbekende AN/GRC-9 NY. Ze zijn wit, niet groen zoals u misschien even dacht. Als u daarin ook interesse hebt moet u even schrijven of bellen met:

**Cor Moerman, PAOVYL**  
**Broekkant 1**  
**6021 CR Budel**  
**Tel: (04958)-94448**

## Inhoud

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| Reflecties door PAOSE                             | 55  |
| Uitslag Kerstpuzzel 1993                          | 60  |
| "Mobielen" met Japanse 2 m en/of 70 cm portofoons | 61  |
| Hambeurs Wetteren België                          | 62  |
| De morsecursus van PI7CWE                         | 63  |
| In Memoriam Kristaloscillatoren voor UHF/SHF      | 64  |
| Operating Practice                                | 68  |
| De spoel van de weerstand                         | 69  |
| Jubileum Prijsvraag                               | 70  |
| Bibliotheek nieuws                                | 71  |
| Boekbespreking Amateursatellieten                 | 73  |
| Noordelijk Amateur Treffen                        | 77  |
| Van de HB tafel VHF en hoger                      | 81  |
| NL-post                                           | 85  |
| Traffic nieuws                                    | 89  |
| Vossejagen                                        | 95  |
| Ongedempte trillingen                             | 97  |
| Radio & computer                                  | 99  |
| Agenda                                            | 101 |
| Register vermiste (zend)apparatuur                | 101 |
| Komt u ook                                        | 101 |
| VERON-Servicebureau                               | 103 |
| Nieuwe leden                                      | 105 |
| Wie helpt mij                                     | 105 |

## Adverteerdersindex

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| Abe Electronics          | 80         |
| Amcom bv                 | 54         |
| Bredenberg Electronics   | 72         |
| Classic International    | 72         |
| Combi Tec                | 104        |
| Conrad                   | 65         |
| Dijken, Fa. E. M. van    | 4 omsl.    |
| Doeven Elektronika       | 2 omsl./96 |
| Dolstra                  | 88/96      |
| Essa                     | 72         |
| Elektronicawinkel        | 108        |
| G.B.                     | 98         |
| Hendriksen, Barend       | 80         |
| Kenwood                  | 76         |
| Klingenfuss publications | 104        |
| Lammertink, Harrie       | 98         |
| Rys Electronics          | 3 omsl.    |
| Schaart Elektronika bv   | 84         |
| Venhorst Comm. Centr.    | 88         |
| Wie, wat, waar?          | 106        |



# 19 FEBRUARI

opent AMCOM haar deuren voor de eerste A-day (amateur-day) van 1994. Samen met de firma Doeven uit Hoogeveen bieden wij u de mogelijkheid ICOM apparatuur te bekijken en eventueel, al dan niet met inruil, te kopen.

Door het feit dat ICOM dit jaar vele nieuwe produkten op de markt zal brengen, willen wij u op deze manier al in een vroeg stadium omtrent de ontwikkelingen informeren.

Enkele nieuwkomers voor dit jaar zijn o.a. de IC-281H, een 144 MHz FM mobielset met 9600 Baud voor packet. De IC-820H, een kleine allmode dualband basisset met 9600 Baud voor packet en een 1 Hz DDS unit. Verder zullen er nog enkele nieuwe portofoons en mobile dualbanders te zien zijn.

Tevens bieden wij u deze dag de mogelijkheid om tegen gereduceerde prijzen gebruik te maken van onze 'stock' opruiming.

Wij hopen u op deze dag tussen 9.00 uur en 17.00 uur te mogen begroeten.

P.S.: Indien u met betrekking tot de apparatuur, accessoires, software of reparaties speciale wensen hebt, verzoeken wij u vooraf even een telefoontje te geven, opdat wij op 19 februari hiermee rekening kunnen houden.

---

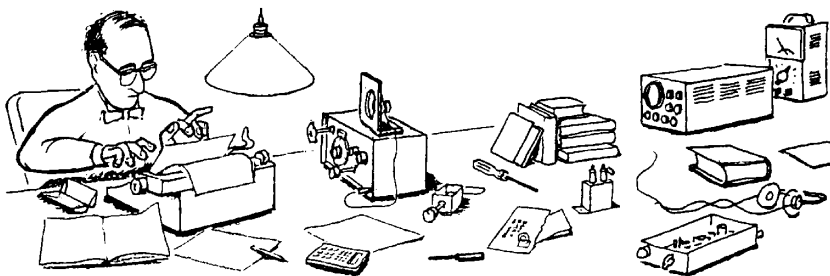
**AMCOM**

VAN CLEEFKADE 15 - POSTBUS 99 - 1430 AB AALSMEER - TEL. 02977-28811

Showroom geopend: maandag t/m vrijdag van 09.00 - 17.00 uur.



# REFLECTIES DOOR PAoSE



## Vijfentwintig jaar "Reflecties door PAoSE"

Deze rubriek verscheen voor het eerst in *Electron* van februari 1969 en dat is deze maand dus 25 jaar geleden. Er zijn in die periode 254 afleveringen geweest. Dat het er geen  $25 \times 12 = 300$  zijn komt door:

- \* nummers van *Electron* die geheel door één afdeling werden verzorgd
- \* vakanties van PAoSE
- \* andere artikelen van PAoSE die in de plaats van "Reflecties door PAoSE" kwamen, zoals de driedelige serie over de OPTIQUAD.

De redactie van *Electron* ontvangt vrijwel nooit reacties uit de lezerskring waaruit blijkt wat in het blad wel en niet leuk wordt gevonden. Wanneer er dan eens wordt gereageerd is het meestal kritiek: te weinig techniek, te Libelle-achtig ...

Toch schijnt "Reflecties door PAoSE" in het algemeen wel te worden gewaardeerd. Niettemin vraag ik mijzelf soms af of het wel correct is dat de hoofdredacteur van *Electron* in vrijwel elk nummer een niet onaanzienlijk deel van de voor technische artikelen beschikbare pagina's vult. Is het niet primair de taak van de redactie bijdragen van anderen in *Electron* te plaatsen? Want op de plaats van "Reflecties door PAoSE" zou ook een uit de lezerskring ingezonden artikel kunnen staan; misschien zelfs wel twee of meer! En ik verklaap u geen geheim dat in perioden van ruim aanbod van kopij het wel eens vervelend lang kan duren voordat een artikel wordt geplaatst; een wachttijd die overigens maar zeer beperkt door de redactie kan worden beïnvloed.

Ondanks deze twijfel ben ik nog niet van plan met de rubriek te stoppen. Tenzij veel lezers dat wel zouden willen. Dat laat u ons dan maar weten.

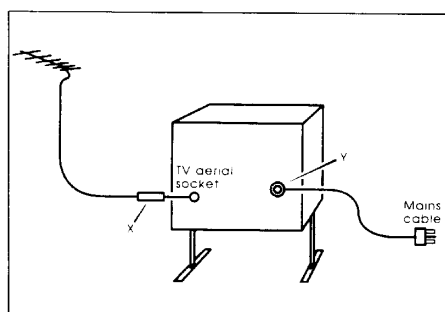


Fig.1. Immuniseren van een televisie-ontvanger.

## EMC

Over dit onderwerp, *Electro Magnetic Compatibility*, staan in *Radio Communication* van december 1993 twee interessante artikelen. Het eerste is een "RadCom Technical Feature" en heet "Filters and Ferrites in EMC", geschreven door David Lauder, GoSNO. Het gaat over middelen om ongewenste beïnvloeding van consumentenelektronica door een amateurzender op te heffen. Figuur 1 toont hoe een TV-ontvanger met eigen antenne kan worden geïmmuniseerd. Wordt de storing in beeld of geluid veroorzaakt door een amateurzender die op kortegolf werkt dan zijn er drie mogelijkheden:

- a. De harmonischen van de zender zijn onvoldoende onderdrukt en één daarvan valt binnen de ontvangfrequentieband van de

TV-ontvanger. Het is duidelijk dat de ontstoringsmaatregel bij de zender moet worden getroffen.

b. Het signaal van de zender wordt door de TV-antenne opgenomen en aan de TV-ontvanger toegevoerd; het is zo sterk dat de ontvanger wordt overbelast en zelf harmonischen opwekt waarvan er één op of nabij de frequentie van het TV-signaal valt.

c. Het signaal van de amateurzender wordt op de buitenmantel van de coax opgepikt en gedetecteerd ergens in het video- of audiodeel van de ontvanger. Dat is denk ik de meest voorkomende en een echte vorm van laagfrequentdetectie (LFD).

In de gevallen 2 en 3 helpt het filter dat in figuur 1 als X is aangeduid en dat bijvoorbeeld gemaakt kan zijn volgens figuur 2. De spoelen L1, L2 en condensatoren C1 en C2 fungeren als een hoogdoorlatend filter dat de grondgolf van de zender zo sterk dempt dat het verschijnsel volgens b. niet meer optreedt. Bovendien voorkomen C1 en C2 het verschijnsel volgens c. omdat ze voor de grondgolf van de zender een zeer hoge impedantie vormen. Soms komt het signaal van de amateurzender via het net snoer binnen en dan is een filter Y nodig dat het signaal tegenhoudt. Y kan bestaan uit een paarse ringkern van Philips ( $\mu = \text{circa}$

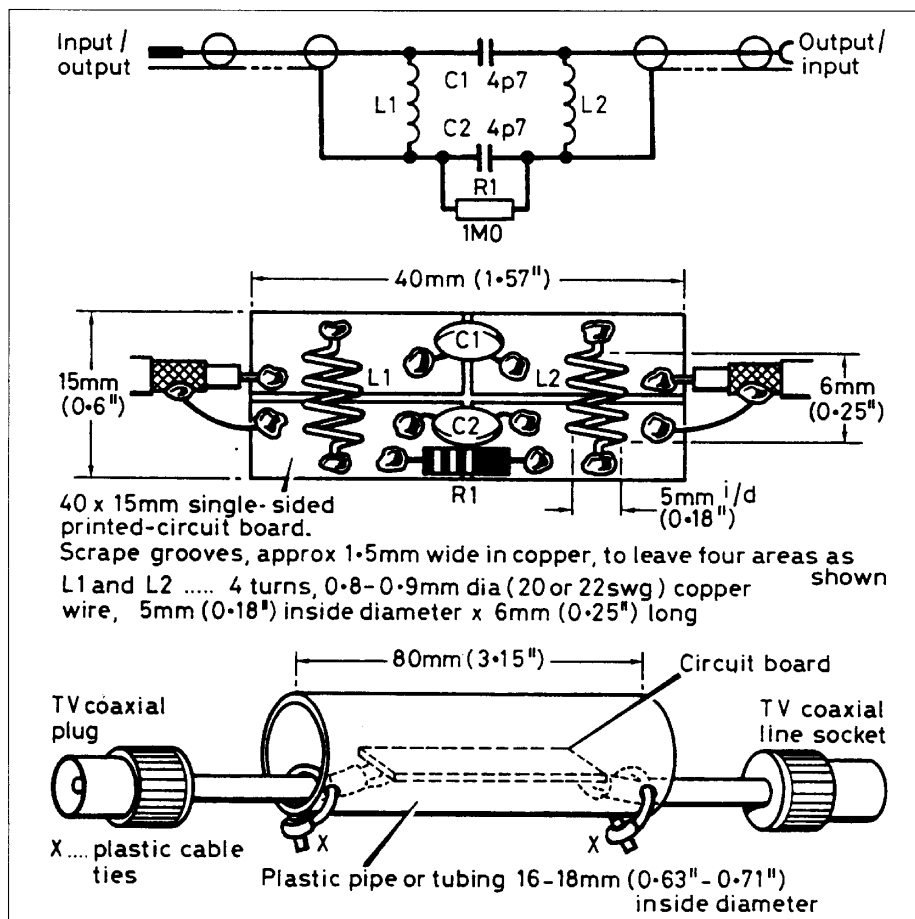


Fig.2. Dit filter is bedoeld om te worden opgenomen in de antenne-aansluiting van een TV-ontvanger, video-recorder of FM-ontvanger. Het werkt als hoogdoorlatend filter en spert tegelijkertijd stromen die op de buitenkant van de coaxmantel lopen.

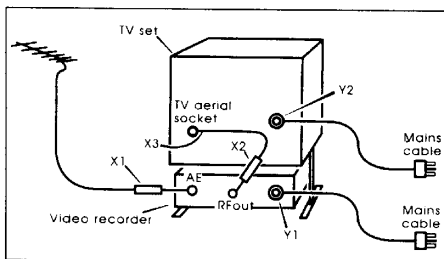


Fig. 3. Grundig immuniseren van een televisie-ontvanger plus video-recorder. In minder ernstige gevallen van inpraten zijn niet alle filters nodig.

120) en een diameter van 36 mm waar het netsnoer een aantal keren doorheen is gehaald. Om het filter nog effectiever te maken wordt wel aanbevolen op de paarse ringkern een groene dito ( $\mu = \text{circa } 2700$ ) te leggen en het snoer door die dubbele ring te halen. GoSNO adviseert het filter 0,5...2 m bij de TV-ontvanger vandaan te houden; dan werkt het beter. Wanneer de TV een snoer met aangevulcaniseerde stekker heeft is het handig om het filter van een eigen stekker en contraststekker te voorzien zodat het gemakkelijk tussen TV en stopcontact kan worden geplaatst. Zo'n filter type Y kan ook op de plaats van X worden gebruikt maar dan helpt het alleen tegen storing volgens c.

Wanneer bij de TV-ontvanger ook een videorecorder wordt gebruikt kan het in ernstige gevallen van beïnvloeding nodig zijn extra filters aan te brengen, zoals aangegeven in figuur 3. Tenslotte is in figuur 4 aangeduid hoe filters type Y bij een stereo-installatie kunnen worden aangebracht.

Een man die in de jaren tachtig zeer veel heeft gedaan aan het opheffen van LFD-problemen is Ruud Schippers, PAoRLS. Hij fungeerde als raadsman voor zowel fabrikanten, importeurs, leveranciers als amateurs en trad tevens op als bemiddelaar bij LFD-problemen tussen leverancier en amateur. Met name was hij de schakel tussen Philips Nederland en de amateur, ongeacht of de laatste lid was van VERON, VRZA of geen van beide verenigingen. In "Reflecties door PAoSE" van december 1986 verscheen een paginavullend informatieblad van Ruud waarin hij samenvatte wat er aan het immuniseren van allerlei apparatuur kan worden gedaan. Het lijkt mij de moeite waard dat blad nog eens te publiceren en dat gebeurt hierbij als figuur 5. Figuur 7 van het blad geeft een alternatief aan voor het filter type X volgens figuur 2. Philips leverde indertijd zulke "mantelstroomfiltertjes" (in Engeland *Braid Breakers* genoemd) volgens figuur 7 van het blad van Ruud in een mooie, compacte uit-

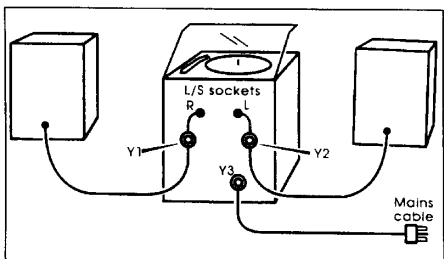


Fig. 4. Immuniseren van een stereo-installatie.

voering die je zo tussen antennekabel en TV- of FM-ontvanger kon prikken. Helaas is dat verleden tijd.

Sinds de invoering van de Centrale Antenne-Inrichtingen, waar het merendeel van de Nederlandse huishoudens op is aangesloten, is het aantal LFD-klachten sterk verminderd. Toch is PAoSE ook na de invoering van de "kabel" nog met een aantal gevallen van LFD geconfronteerd. Recent bij een op de kabel aangesloten "stereotoren" waarbij de EZB-modulatie van PAoSE uit de luidsprekers kwam ongeacht de stand van de volumeregelaar. De eigenaars van het toestel beweerde over een zeer goed stel oren te beschikken want ze kon zelfs horen als de netstekker verkeerd-om in het stopcontact zat: dan klonk het geluid niet mooi ... Evenals in de daaraan voorafgaande gevallen bleek een mantelstroomfiltertje volgens figuur 7 van PAoRLS tussen antennekabel en stopcontact van de CAI afdoende.

De tweede publikatie in *RadCom* van december 1993 waar ik de aandacht op wil vestigen is een aflevering van de vaste rubriek met als titel "EMC", onder redactie van Hilary Claytons-Smith, G4JKS. Daarin wordt o.a. gewezen op voor immuniseren bruikbaar ferrietmateriaal dat uit een afgedankte TV-ontvanger kan worden gesloopt ("Ferretting around in a scrap TV"). Zoals de lijnuitgangstransformator. Het vierkante juk daarvan is - na verwijderen van de spoelen - zeer geschikt om een mantelstroomspoel mee te maken. PAoSE heeft zo'n juk gebruikt als mantelstroomonderdrukker bij coax en voor een netfilter (juk bewikkeld met respectievelijk RG-85 coax en netsnoer). Met 16 windingen RG-85 vond ik een sperimpedantie van meer dan 1 k $\Omega$  op 1,8 MHz, 3,7 MHz en 7 MHz. Op 14 MHz en hoger gaat de eigencapaciteit van de wikkeling overheersen en daalt de sperimpedantie beneden 1 k $\Omega$ . Voor die banden zouden minder dan 16 windingen beter zijn.

Ook het juk van de afbuigspoelen, dat in twee delen is te splitsen, is als kern voor een smoorspoel bruikbaar; als u tenminste kans ziet het juk zonder ongelukken van de beeldbuis te verwijderen!

In de rubriek "EMC" wordt een nieuwe oorzaak bron van LFD-ellende signaleerd: inbraakbeveiligingen en met name de daarbij gebruikte passieve infraroodsensoren (*Passive Infra-Red*, PIR-sensoren in het Engels). Voor het immuniseren daarvan zijn filters te koop met vier of zes 47 mH-smoorspoeltjes plus vier of zes condensatoren van 1 nF. Het viervoudige type is niet groter dan een postzegel. De filters worden opgenomen in de kabel, dicht bij de PIR. Het fabrikaat van de filters is ACT en het typenummer ACT/6030. Het adres van ACT is *Rainford Civic Hall, Church Road, Rainford, St Helens, Merseyside WA11 8HD, Engeland; tel 0744 88 6660, fax 0744 88 6661*. Zulke filters kunnen ook worden gebruikt voor het immuniseren van het bedieningspaneel van de inbraakbeveiliging. De filters helpen bij een PIR-sensor alleen wanneer het zendersignaal via de kabel binnenkomt en niet wanneer de detector of

versterker zelf het signaal oppikt. Dan helpt alleen een sensor die zelf voldoende ongevoelig is gemaakt voor hoogfrequente signalen. In Engeland zijn sensoren te koop die voldoen aan specificatie LPS 1169 van de *Loss Prevention Council (LPC)*. Die specificatie houdt o.a. in een test op immuniteit bij een veldsterkte van 10 volt per meter. De draaggolfrequentie varieert bij de beproeving tussen 1 en 500 MHz en is 50% gemoduleerd met 1 kHz AM. Op 3 september 1993 stonden op de lijst van door de LPC goedgekeurde PIR-sensoren:

Alarmcom Ltd, IR210C en IR212C.  
Racal-Guardall (Scotland) Ltd, Apollo D/10 and S/10.

Aritech UK, EV 225, EV226, EV228, EV235, EV238, EV645.

ACT voert een PIR sensor, model ACT1/11S, die extra goed is geïmmuniseerd; het is een Canadees produkt dat speciaal is ontworpen om goed te blijven functioneren in zeer sterke hoogfrequente velden.

Uiteraard is bovenstaande informatie speciaal op Engeland afgestemd en in hoeverre u er in ons land wat aan heeft is de vraag. Toch geef ik e.e.a. door omdat ik er nooit eerder iets over heb gelezen. Mochten er in Nederland leveranciers van inbraakbeveiligingen zijn die voor h.f. immune apparatuur aanbieden dan verneem ik dat graag. In deze rubriek (of in die van de Immunisatiecommissie, want daar hoort het meer thuis) kan er dan bekendheid aan worden gegeven.

Nog een andere potentiële oorzaak van LFD-problemen zijn verlichtingsarmaturen die met een infrarooddetector zijn uitgerust. Die dingen zie je overal te koop, soms voor een habbekrats. In Engeland zijn al amateurs die met hun zender bij avond en 's nachts de verlichting in een groot deel van de straat kunnen aansteken! De rubriek "EMC" in *RadCom* belooft "to cast some light" op dit probleem en de resultaten ervan zal ik t.z.t. doorgeven.

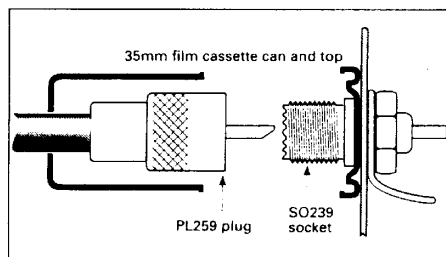


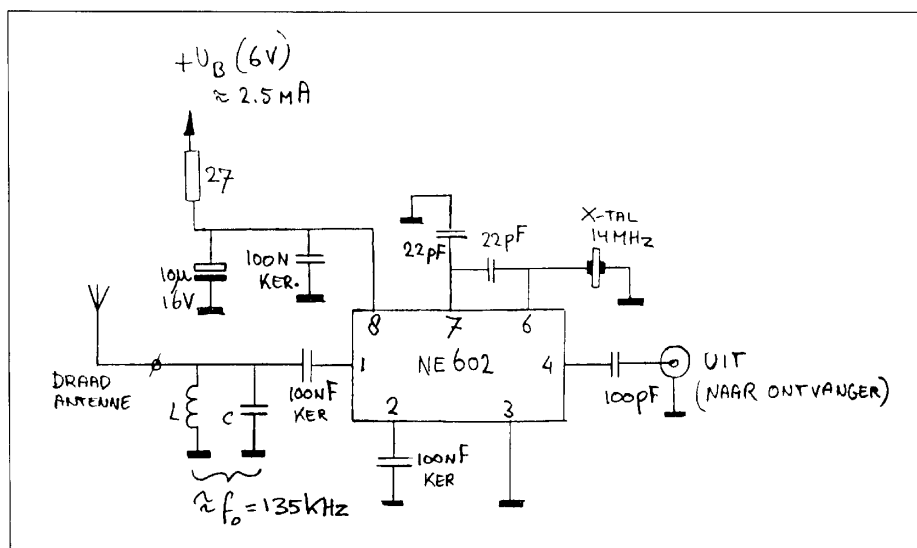
Fig. 6. Met een doosje voor kleinbeeldfilm kunt u een coaxiale stekerverbinding weerbestendig maken.

## Coaxaansluiting waterdicht maken

De alom gebruikte coaxiale stekker PL259 ("piratenplug" volgens Jos, PA3ACJ), die past op het chassisdeel SO239, is niet waterdicht. Met zuurvrij siliconenvet of zelfvulcaniserende tape kan daar wat aan worden gedaan. Een andere manier vond ik in *Practical Wireless* van oktober 1993 in de rubriek "What a good Idea!". Figuur 6 maakt het wel duidelijk. Er wordt zo'n kunststofdoosje voor kleinbeeldfilm bij gebruikt. Het gat waar de kabel door gaat zo krap mogelijk boren. Eerst het doosje over







de kabel schuiven en dan pas de stekker  
monteren ...

## VLF-converter van PA3ENX

De VLF-converter volgens figuur 7 trof ik aan in *Delfts Blauw* van november 1993; het blad van de afdeling Delft van de VERON. De tekst erbij van PA3ENX luidt als volgt: Veel kortegolf(zend)ontvangers (waaronder mijn Yaesu FT101E) beschikken niet over een goede ontvangstmogelijkheid voor langegolf (Very Low Frequency). Om nu stations zoals DCF54 (134,2 kHz SSB) die bijvoorbeeld METEOSAT-foto's en andere interessante meteo-informatie in faxvorm uitzenden te kunnen ontvangen heb ik een VLF-converter ontwikkeld op basis van het bekende IC NE602. Met behulp van het genoemde IC, een dumpkristal, een simpele LC-kring en nog wat aanvullende onderdelen ontstaat een stabiele en gevoelige converter waarmee de langegolfstations kunnen worden ontvangen in een "normale" kortegolffband. Voor de converter-uitgangsfrequentie  $f_{uit}$  geldt:  $f_{uit} = f_{xtal} \pm f_{in}$ , waarbij  $f_{in}$  de frequentie van het ontvangende signaal is. De schakeling trekt nog geen 2,5 mA bij 6 V en levert met een 14 MHz-kristal en een draadantenne van zo'n vijf meter S9 + 20 dB signalen van DCF54 op de twintigmeterband van mijn FT-101E.

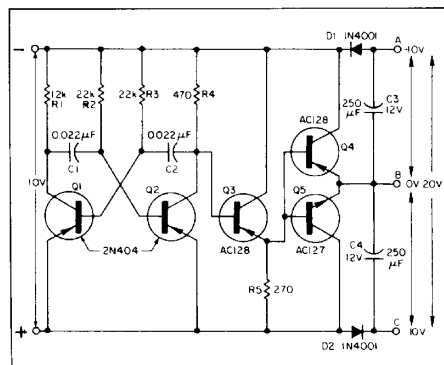
**Spanningsverdubbelaar zonder transformator met goede regulatie van de uitgangsspanning**

Dit is een wel heel oud geval, mij lang geleden toegezonden door PAoGVK, maar toch wel de moeite waard om nog eens onder de aandacht te brengen, lijkt mij. Zie figuur 8; het is een ontwerp van K.N. Pal, beschreven in *Electronic Design* 26, 21 december, 1972. Q1 en Q2 maken deel uit van een multivibratorschakeling. Via Q3 worden met het kanteelvormige signaal uit de multivibrator de transistoren Q4 en Q5 gestuurd die als schakelaars werken (dus helemaal open of helemaal dicht), hetgeen

gunstig is voor het rendement en de spanningsregulatie. Ieder van de klemmen A, B of C kan als gemeenschappelijke klem worden afgenomen  $+20\text{ V}$ ,  $\pm 10\text{ V}$  of  $-20\text{ V}$ . En dat bij een ingangsspanning van  $10\text{ V}$ . De uitgangsweerstand van de schakeling is slechts  $10\ \Omega$ . De uitgangsspanning bedraagt  $18,25\text{ V}$  bij een belasting met  $100\text{ mA}$  en  $17,25\text{ V}$  bij  $200\text{ mA}$ . De open spanning bedraagt  $19,25\text{ mA}$ , waarbij  $33\text{ mA}$  aan de  $10\text{ V}$ -bron wordt onttrokken. De thans verouderde germaniumtransistoren kunnen uiteraard door vergelijkbare modernere siliciumtypen worden vervangen.

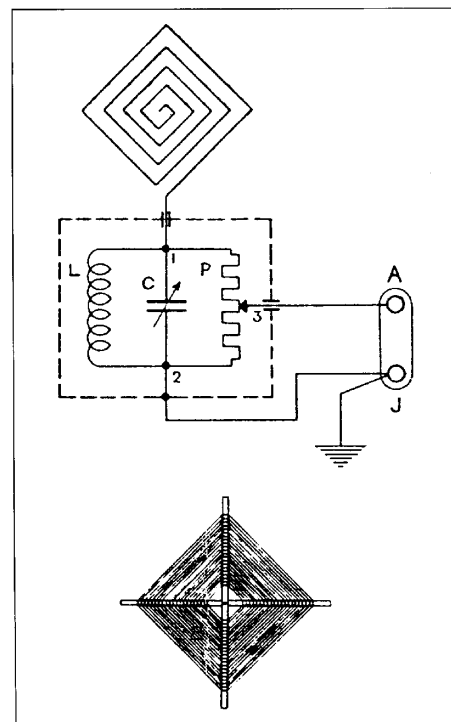
## De moffenzeef krijgt een staartje

In "Reflecties door PAoSE" van december 1993 las u over de "moffenzeef", een toestelletje dat het mogelijk moest maken tijdens de Tweede Wereldoorlog de BBC en Radio Oranje op de middengolf te ontvangen ondanks de krachtige stoorzenders die de Duitsers op de frequenties van deze uitzendingen plaatsten. Het recept voor de moffenzeef kwam uit *De Wervelwind* nr.4 van mei 1942, een krantje dat door de geallieerden vanuit vliegtuigen boven bezet gebied werd uitgestrooid. Henk van Stigt uit Bakkum-Noord bezit *De Wervelwind* nr.5 van juli 1942 en hij stuurde mij daarvan een fotocopie, waarvoor hartelijk dank. Daarin staat een vervolg op de moffenzeef, geschreven door "Vrijbuiters". Het heeft als



**Fig.8. Spanningsverdubbelaar zonder transformator en goede regulatie van de uitgangsspanning.**

titel "De Raam-antenne" met als onderkop "*Hoe hard storingszenders gaan, De waarheid stoort er zich niet aan*". Hoe de raam-antenne met de moffenzeef moest worden verbonden is te zien in figuur 9. De raam-antenne wordt door "Vrijbouter" beschreven als een kruis van twee 80 cm lange latjes op een voetstuk, waarop ongeveer 20 m draad van 0,3...0,5 mm is aangebracht in een vierkante spiraal, zoals in figuur 9 schematisch is aangegeven. Het is een wat merkwaardige contraptie, want onder een raamantenne versta ik – en u waarschijnlijk ook – een ding waarbij **beide** uiteinden van de wikkeling zijn aangesloten, zodat het raam als een groot uitgevallene spool met een variabele condensator op de ontvangsfrequentie kan worden afgestemd. In december 1993 was er ook reeds sprake van zo'n aan één kant aangesloten raam en ik schreef toen dat daarvan geen richteffect kon worden verwacht. Maar in de beschrijving van het gebruik van het raam in *De Wervelwind* nr.5 staat duidelijk dat het raam moet worden gedraaid totdat de stoorzender zo zwak mogelijk is. Dus moet ik mijn opvatting dat er geen richteffect optreedt herzien. Bij een raam dat tweezijdig is aangesloten en dat klein is t.o.v. de golflengte – en dat is op middengolf zeker het geval – is de stroom in de raamwikkeling overal even groot. Bij het aan één kant aangesloten raam zal de stroom bij het open uiteinde uiteraard nul zijn en vandaar af toenemen tot een maximum op het punt waar het raam met de moffenzeef is verbonden. Door de ten opzichte van de golflengte kleine afmetingen zal het raam dan toch wel in hoofdzaak reageren op de magnetische component van het veld en daardoor zal er dan inderdaad richteffect optreden. "Vrijbouter" legt uit dat het raam wei-



**Fig. 9. "Moffenzeef" plus raamantenne, zoals tijdens de Bezetting gebruikt om de hinder van Duitse stoorzenders op radio-uitzendingen vanuit Engeland te verminderen. Het radiotoestel wordt op de rechts getekende klemmen aangesloten.**

nig effect zal sorteren wanneer de gewenste en de stoorzender in één lijn liggen. Maximaal effect treedt op wanneer de richtingen naar gewenste en stoorzender 90° verschillen.

De moffenzeef krijgt nog een tweede staartje. Piet Bakker, PA3FZK, stuurde mij een afdruk uit *Radio Expres* van 28 september 1945 (22e jaargang, no. 3). De afdruk is van een beschouwing door redacteur J. Corver met als titel "Uit den strijd tegen de stoorzenders". Corverschrijft: "Tot de problemen van de omroepontvangst in oorlogstijd heeft behoord het gebruik van hulpmiddelen, waarmee men juist die zenders tot verstaanbaarheid kon brengen, die de Duitsers met behulp van stoorsignalen op dezelfde golflengte onverstaabaar poogden te maken. Het lag voor de hand, dat men ter bereiking van het doel van eenigen vorm van gerichte ontvangst gebruik diende te maken, want met behulp van gewone selectiemiddelen zijn natuurlijk twee signalen op dezelfde golflengte niet van elkaar te scheiden. Met het richt-effect eener eenvoudige raamantenne kon men in bepaalde gevallen aanmerkelijk resultaat bereiken indien ter plaatse van den ontvanger de richting, waaruit men den gewenschten zender ontving, aanmerkelijk verschilde van de richting waaruit het stoorsignaal aankwam. Moeilijkheden ontstonden echter doordat de gebruikelijke ontvangtoestellen niet voor het direct daaraan verbinden van een raamantenne zijn gemaakt en de gevoeligste moderne toestellen reeds zonder antenne een zoo aanzienlijke stoorspanning opvingen, dat die hinderlijk bleef, ook indien de raamantenne zoo werd gedraaid, dat men mocht aannemen dat het raam géén noemenswaardige stoorspanning meer aanvoerde. Corver noemt vervolgens de methode waarbij door een raam met een tweede, daarop loodrecht staande antenne en een speciale koppelinrichting het stoorsignaal door compensatie wordt verzwakt. Maar dat is een systeem dat alleen in handen van een technisch goed onderlegde luisteraar tot resultaat kan leiden. Bovendien was zo'n nogal omvangrijk raam bij huiszoekingen – en die kon iedereen op elk moment verwachten – een ding dat de luisteraar in de ogen van de bezetter uiterst verdacht maakte.

Corver komt dan tot de moffenzeef, een apparaatje dat gemakkelijk kon worden verstoppt. Opvallend is dat Corver consequent over de "moffenzeef" spreekt. Mogelijk vond hij dat in een keurig blad als *Radio Expres* het scheldwoord "mof" niet mocht worden gebruikt, terwijl de lezers uit die tijd met "moffenzeef" toch wel begrepen waar het om ging. Corver meent dat het idee oorspronkelijk afkomstig is van de bekende Erik Schaaper. Er zijn verschillende uitvoeringen van ontstaan en de versie waarmee Corver zelf het meeste succes had is die volgens figuur 10. Het spoeltje is een normaal op een ijzerkerntje gewikkeld middengolfspoeltje met middenaftakking. C is een draaicondensator van ongeveer 500 pF. Er werd vaak een compact type met isolatie tussen de platen van trolituul, mica of pertinax voor gebruikt, zodat de zeef in

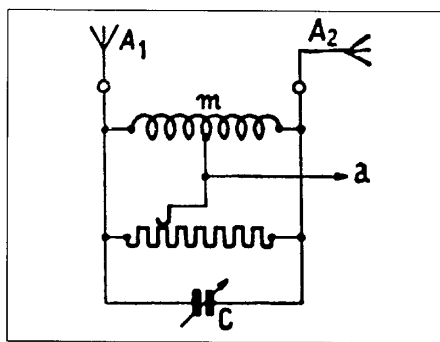


Fig.10. Versie van de "moffenzeef", zoals gebruikt door J. Corver. Hij spreekt van een "moffenzeef". Aansluiting a gaat naar de antenneklem van de omroepontvanger.

een klein plat doosje met twee draaiknopjes kon worden ondergebracht. De potmeter is 50...100 kΩ. Met A1 en A2 worden twee antennes verbonden; a komt aan de antenne-aansluiting van het radiotoestel. Wij citeren opnieuw Corver in *Radio Expres*: "Speciaal voor de Engelsche uitzendingen over den middengolfsender op 373 meter werkte dit systeem verbluffend goed. De stoorzender op die golflengte was te Hilversum alles-overstemmend. Stelde men een ontvangtoestel gewoon op die golflengte in, dan was er van den Engelschen zender en van diens modulatie niets te bespeuren. Maar met behulp van de zeef verdween het stoorsignaal nagevoel geheel en kwam de modulatie van den Engelschen zender meestal helder en krachtig naar voren. Bij uitzondering, op enkele slechte dagen, faalde de zeef min of meer, doch dat bleef uitzondering. (...) Het systeem werkte in het algemeen minder goed met een groote dakantenne (ontvangtoestellen en antennes waren na 13 mei 1943 verboden bezit, dus zullen dakantennes daarna verdwenen zijn – SE). Het best voldeed als hoofdantenne A1 een Oost-West gerichte gordijnroos binnenskamers, waarbij als A2 een anders georiënteerde draad dienst deed, verbonden aan een min of meer uitgebreid capaciteitsvlak op den vloer, bijv. een zinken kachelplaat, of ook de kachel zelf. Voorzichtig en geduldig moest met gelijktijdig draaien aan den knop van C en aan dien van den weerstand de instelling worden gezocht, waarbij zeer scherp de storing een minimum vertoonde en de modulatie van den gewenschten zender te voorschijn trad. Bij uitzondering, wanneer geen resultaat werd verkregen, moesten de aansluitingen A2 en a of A1 en a verwisseld worden. Wij hebben in verscheidene woningen, zowel in beneden- als bovenvertrekken bevredigende resultaten met de moffenzeef tot stand gebracht, het best met ouderwetsche ontvangers met één hoogfrequenttrap, altijd minder volkomen met gevoelige supers, ofschoon resultaat daarmee toch niet was buitengesloten. Enkele volslagen mislukkingen deden zich ook voor, hoofdzakelijk waar men niet vrij kon experimenteren met de keuze voor de plaatsing van het toestel en voor den aanleg van antennes. Toch konden de oorzaken voor de mislukkingen niet steeds goed worden vastgesteld. Het is wel vrij zeker, dat bij toepassing der moffenzeef, evenals bij de combinatie van raam- en

draadantenne, sterkteverhouding en faseverhouding een rol speelden. De "afstemming" lag blijkbaar iets naast zuivere resonantie met de aankomende golf. Proeven met uitwisselbare, ook van een middenaftakking voorziene spoelen hadden tot resultaat, dat bijvoorbeeld ook op de golflengte 1500 m van Droitwich aanzienlijk verminderde storing kon worden bereikt, maar niet zo verrassend als op 373 m.

Zeker is, dat de stoorzenders geen afdoend middel zijn gebleken om de bewaarschoolpolitiek van het nazi-régime, die ons volk wilde beletten, naar andere dan nazi-uitzendingen te luisteren, door te zetten.

Techniek uit donkere dagen. Maar toch ook actueel nu steeds meer amateurs worden geplaagd door storingen van allerlei elektrische en elektronische toestellen, waardoor met name op 160 en 80 m de ontvangst wordt verziekt. Systemen als die van de moffenzeef kunnen ook in zulke gevallen uitkomst brengen.

## Mengelwerk

\* "Keine Angst vor HF-Uebertragern" is de titel van een lang (17 pagina's A5-formaat) en diepgaand, doch zeer leesbaar artikel, geschreven door Dipl.-Ing. Detlef Burchard in *UKW-BERICHTEN* 2/93. Het gaat over transformatoren voor hoge frequenties, gewikkeld op ringkernen van ferriet. Het artikel geeft ook aan hoe met uitwendige condensatoren de frequentie-karakteristiek kan worden verbeterd. Voor wie meer over deze materie wil weten dan in de gangbare publikaties voor amateurs is vinden is dit artikel zeer aanbevelenswaardig.

\* Voor wie een oscilloscoop van het fabrikaat Tectronix heeft en over onvoldoende informatie betreffende het instrument beschikt is er een interessant boek verschenen. Het heet *OSCILLOSCOPES – SELECTING AND RESTORING A CLASSIC*. Auteur is Stan Griffiths, W7NI. Stan heeft 26 jaar bij Tectronix gewerkt en gaat in zijn boek terug tot 1947; hij beschrijft totaal 230 toestellen (scoops, inschuifenheden). Het boek omvat 320 bladzijden en heeft het ISBN-nummer 0-9633071-5-0. U kunt het bestellen bij Stan Griffiths, W7NI, 18955 S.W. Blanton Street, Aloha, OR 97007 USA. Prijs US\$ 19,95, inclusief verzendkosten. Het gemakkelijkste is waarschijnlijk om dollars per post te sturen. (bron: qsp 6/93).

\* In CQ DL 8/93 vonden we het artikel "Fernschreibtransceiver für das 80-m-band", geschreven door Frank Winkens, DD7UL. Het is een relatief eenvoudig toestel dat bij ontvangst werkt volgens het systeem van directe conversie en is bedoeld voor Pactor, AMTOR, RTTY of CW. Het kan worden voorgeprogrammeerd op drie frequentiekanalen. De frequentie wordt gestabiliseerd met een regellus die berust op hetzelfde principe als toegepast bij de VFO van de paoSSB-transceiver. En ja hoor, er is ook een printontwerp bij.

\* Een leuke ontvanger voor de niet al te prille beginner en voor gevorderden staat

in *cq-DL* 2/93. Ontwerper is Günther Borchert, DF5FC en hij beschrijft het toestel onder de titel "Der Newcomer – ein KW-Empfänger für 80 m und 20 nicht nur für Einsteiger". De ontvanger is voorbereid om te worden uitgebreid tot een zender-ontvanger.

\* Herinnert u zich de opwinding over de

*Crossed Field Antenna* (CFA), door Kabbery, Hately en Stewart beschreven in *Electronics World + Wireless World* van maart 1989? In "Reflecties door PAOSE" van juni en september 1989 schreven we over de CFA. Het ding leek te mooi om waar te zijn. In *EW + WW* van mei 1993 prikt Colin Davies de zeepbel door onder de fraaie

titel "CFA – RIP?". Hij heeft een CFA gemaakt voor 50 MHz en die op een antenne-meetplaats vergeleken met een simpele dipool voor dezelfde frequentie. Als zend-antenne gaf de CFA gemiddeld zo'n 23 dB minder signaal dan de dipool! (Txn Ton Harrewijn, PA3CQQ).

## Uitslag Kerstpuzzel 1993

De Kerstpuzzel 1993 bracht ons totaal 483 inzendingen; daarvan waren er slechts 15 fout. Kennelijk was de puzzel niet zo moeilijk. De zin die u moest vinden luidde: "Zo zijn beam staat, waait zijn QSO".

Zoals gebruikelijk zijn de prijzen, die worden verloot onder de goede inzendingen, weer beschikbaar gesteld door de afdelingen en het Hoofdbestuur van de VERON, waarvoor een woord van dank zeker op zijn plaats is.

### De prijswinnaars

**B.J. Chervet, PA3BYK, Rijswijk; T.A. Teeuwisse, PA3AMA, Rotterdam; A.A. Schoemaker, PAoEFA, Roden; A. Fekkes, PA3DYN, Eibergen; S. v.d. Woude, PA3BYU, Gorredijk; R. Slagman, Bovenkarspel; J.D. v. Krugten, PE1EWM, Heerhugowaard; J.P.L. Verzeilberg, NL-11242; C.J. Koopmans, PE1OBK, Wormer en R.A. Reitzema, PA3FXT, Ten Boer,** ontvangen van het Hoofdbestuur een cadeaubon à f 47,50 van het Servicebureau van de VERON.

**R. de Vries te Emmer-compascuum** ontvangt van de afdeling Eemsmond een cadeaubon van f 30, =, te besteden bij het Servicebureau.

**H. Molenaar, PAoZL, Heemskerk,** krijgt een tinzuiger van de afdeling Midden-Limburg.

**P. v. Ruyven, PA3BJT te Gouda** ontvangt van de afdeling West Friesland een prijs van f 30, =.

**J. Dijkshoorn, PE1MWZ, Dordrecht,** wordt door de afdeling Apeldoorn verblijd met een multimeter.

**H. Jansen, PAoVHJ te Voorthuizen** kan van de afdeling Noord Oost Veluwe een cadeaubon ter waarde van f 25, = tegemoetzien.

**Drs. W. Vijfwinkel, PA3DXE te Vaassen** ontvangt van de afdeling Zoetermeer een tweemeterantenne.

**D. Snippert, Losser en P. Essers, PAoPES, Tiel,** ontvangen van de afdeling Arnhem een VVV-bon ter waarde van f 25, =.

**S. Freuling, PA3EXB, Stadskanaal,** zal van de afdeling 't Gooi een boekebon van f 35, = ontvangen.

**J. R. Tolsma, PA3DNA te Zwolle** wordt door de afdeling Friesland Noord bedacht met een VVV-bon van f 25, =.

**J. v. Toll, PA3EVV,** ontvangt een bedrag ad f 25, = van de afdeling Tilburg.

**T.J. de Vries te Etten-Leur** ontvangt een waardebon van f 25, = van de afdeling Wageningen.

**W. v. Hoey, PAoWPJ, Boekel,** ontvangt van de afdeling Kanaalstreek f 25, =.

**J.T.R. Lambregts, NL-7403 te Wouw** zal van de afdeling Leiden een VVV-bon ter waarde van f 25, = ontvangen.

**W. Vos, PA3FZH te Veendam** ontvangt een VVV-bon van f 25, = van de afdeling Nijmegen.

**O. Lassooy, PE1NHB, Noordwijk,** kan van de afdeling Rotterdam een VVV-bon van f 25, = tegemoetzien.

**B. Puylaert te Hengelo** ontvangt van de afdeling Amsterdam een cadeaubon van f 50, =, te besteden bij het Servicebureau.

**W. v.d. Klok te Zwolle** zal van de afdeling Centrum een Kathrein Euroline kwartlambda-antenne voor twee meter ontvangen.

**R. Schifflers te Bunde** ontvangt van de afdeling Assen een cadeaubon ter waarde van f 25, =.

**A.J. Koster, PA3ELS, Palmstad,** ontvangt van de afdeling Kennemerland cadeaubonnen tot een waarde van f 25, =, te besteden bij het Servicebureau.

**F.A. Maes, PA3AWV, Maastricht,** ontvangt een VVV-bon van f 25, = van de afdeling Zwolle.

**J.A. Verhey, PAoVER te Den Haag** kan de soldeerbout warm laten worden want hij ontvangt van de afdeling Hunsingo een MLB-zelfbouw pakket ter waarde van f 30, =.

**P.R.J. Vermeulen, PA3GHO, Schiedam,** krijgt van de afdeling Den Helder een boekebon van f 25, =.

**Tj.T. Plantinga, PA3CAM te Groningen** zal van de afdeling Helmond een VVV-bon ter waarde van f 30, = ontvangen.

**H.W. de Graaff, PAoGRF te Hoogland** kan van de afdeling Amersfoort een cadeaubon van het Servicebureau ter waarde van f 25, = tegemoetzien.

**F.W. Battem, PA3FYA, Wijnaldum,** zal van de afdeling ARAC een Amroh Jaarboekje 1994 ontvangen.

**J.F. Daniëls, PA3FIP te Vlissingen** krijgt van de afdeling Dordrecht een geldprijs ad f 25, =.

**H. v. Rij, PAoVRY, Delft,** wordt door de afdeling Doetinchem bedacht met een waardebon van f 25, =.

**D.M. Korevaar, PA3DGK te Sliedrecht** ontvangt een boekebon ter waarde van f 25, = van de afdeling Voorne Putten.

**J. v. Eijk, PA3ANW, Gouda en R.A. Vrolijk, PBoALN, Amersfoort** ontvangen een jaarabonnement op het afdelingsblad *CQ Friese Wouden* resp. een set printen plus bouwbeschrijving van de PA3BHS-ontvanger; de prijzen zijn ter beschikking gesteld door de afdeling Friese Wouden.

**C.P. Kaufman, PA3FBO, Rijswijk; C.J. Klijnsma, Enschede; K. v. Dorsten,**

**PAoKDM, Staphorst, H. Kranenburg, Zoeterwoude-Rijndijk en R.C.M. Hoffman, PA3FEP, Haaksbergen,** ontvangen van de afdeling Eindhoven een pakket gesorteerde halfgeleiders.

**R. Wijngaarden, PE1NLI, Axel,** krijgt van de afdeling Hoekse Waard een cadeaubon van f 25, =, te besteden bij het Servicebureau.

**M.C.M. Mandos, PAoMPM, Eindhoven,** ontvangt van de afdeling Waterland een cadeaubon van het Servicebureau ter waarde van f 25, =.

**L. Köppente Wijchen** is de winnaar van een geldprijs van f 25, = ter beschikking gesteld door de afdeling Zeeuws Vlaanderen.

**C. b.d. Leij, PE1KRO te Scheerwolde** ontvangt van de afdeling Schagen een cadeaubon van het Servicebureau ad f 25, =.

**F. Klinker, PA3DDN, Emmeloord,** zal van de afdeling Walcheren het boek *Solid State Design* ontvangen.

**L.C. Kalter, PA3AMN te Veenendaal** krijgt van de afdeling Rotterdam-Zuid een waardebon van f 25, =.

**Th. Oliij, PAoDOW te Westwoud** kan een waardebon ad f 25, = van de afdeling Mepel tegemoetzien.

**A.G.M. Boersma, NL-484 te Leidschendam** is de winnaar van een geldprijs van f 25, =, beschikbaar gesteld door de afdeling Z.O.-Drenthe.

**J.F. Douma, PAoMVD, Leeuwarden,** ontvangt een geldprijs van f 25, = van de afdeling IJsselmeerpolders.

**A.H.M. v. Eert, PE1IVX te St. Oedenrode** wint een VVV-bon ter waarde van f 25, = van de afdeling Zaanstreek.

**A. Brand, PE1MCF, Zaandijk,** zal van de afdeling Waterweg een geldprijs van f 25, = ontvangen.

**R. v. Ginkel te Breukelen** wordt door de afdeling Maastricht bedacht met een cadeaubon ter waarde van f 30, =.

**H.G.A. Hoogendijk, Raamsdonksveer,** zal van de afdeling Gouda een PTT-cadeaubon ter waarde van f 25, = ontvangen.

**A.L. Felling, PAoLEX, Leiderdorp,** ontvangt van de afdeling Twente een prijs van f 25, =.

**P. Derks, PA3BFG te Groningen** is de winnaar van een cadeaubon ter waarde van f 25, =, beschikbaar gesteld door de afdeling Hoogeveen.

**J.G.L. Lentfert, Denekamp,** wordt door de afdeling Oss verblijd met een waardebon van f 35, =.

**W. Gijssels, PE1LTP te Wemeldinge** ontvangt van de afdeling 's-Gravenhage een geldprijs van f 25, =.

Redactie Electron

# "Mobielen" met Japanse 2 m en/of 70 cm portofoons

Henk Vrolijk, PAoHPV, Rotterdam

Veel moderne portofoons kunnen bij een voedingsspanning van 12 V een HF vermogen van 5 W leveren. Dat is maar 3 dB minder dan de 10 W output van veel (oudere) mobielsets, dus maar een half S-puntje minder aan de ontvangtzijde! Bij gebruik van een goede antenne en voeding zijn er dan ook heel aardige afstanden mee te overbruggen vanuit de auto. De antenne moet dan wel liefst midden op het autodak staan en een redelijke SWR hebben (bij slechte SWR wordt de portofoon overbelast).

Zelf heb ik voor 2 m al 15 jaar een 5/8 golf magneetvoet-antenne van Kathrein, die me zeer goed bevalt. Dat ik hem nog heb, is waarschijnlijk te danken aan mijn gewoonte om hem steeds van het dak te halen zodra ik de auto parkeer...

Voor dualband-portofoons kan het beste een dualband-antenne worden aangeschaft, hoewel een 1/4 golfspruit voor 2m ook op 70 cm wil werken als 3/4 golfantenne.

Om van een portofoon een bruikbare "mobielset" te maken, moeten er wat zaken aangeschaft en aangepast worden. Van enkele Kenwood- en Yaesu hulpstukken heb ik het schema uitgeplozen; sommige dingen zijn goed zelf te maken.

Dit verhaal is geschreven voor de Kenwood TH-25E en Yaesu FT-470, maar de gegeven tips zijn ook voor andere typen toepasbaar.

## Invloed van de voedingsspanning op de output en dissipatie

Ik heb met meetspullen van het QRL nagegaan wat de invloed van de voedingsspanning op de HF-output bij de standen LO en HI is. De resultaten zijn voor mijn TH-25E als volgt (Vb in volt, Po in watt):

| Vb   | Po(LO)Po(HI) |      |
|------|--------------|------|
| 7,2  | 0,450        | 2,87 |
| 9,15 | 0,470        | 3,60 |
| 10,0 | 0,494        | 4,24 |
| 11,0 | 0,515        | 4,80 |
| 12,0 | 0,532        | 5,11 |
| 13,0 | 0,540        | 5,30 |
| 13,8 | 0,540        | 5,39 |
| 14,8 | 0,540        | 5,47 |

Het valt op, dat in stand HI bij verhoging van de spanning boven 12 V de output bijna niet meer toeneemt. De toegevoerde stroom blijft ongeveer gelijk, dus het toegevoerde vermogen wordt wel groter. Als gevolg neemt de warmtedissipatie toe en de achterzijde van de TH-25E wordt flink warm, vooral bij de lange uitzendingen van PAo Henk Praat Veel...

Tijdens het rijden is de spanning van het boordnet meestal rond de 14 V! Via de riemhaak (belt hook) is wat warmte af te voeren, maar ik vond het toch verstandiger om bovendien de spanning te verlagen tot

12 V. Voor de FT-470 geldt ongeveer hetzelfde, al is de laagvermogen-stand bijna de helft lager ingesteld dan die van de TH-25E.

## Aansluiten van de 12 V voeding op de TH-25E

De 12 V moet worden aangesloten via de DC-1 adapter, die in plaats van het NiCad-accublok onder de portofoon schuift (figuur 1). De DC-1 heeft een rond connectortje aan

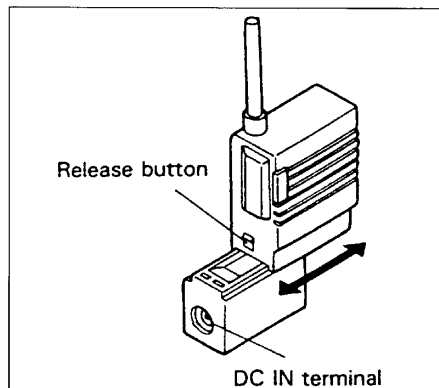


Fig.1. DC-1

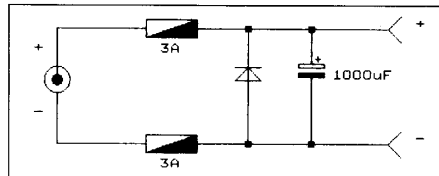


Fig.2. Schema DC-1

de zijkant voor de plug van het voedings-snoer; er zit bijna niets in (figuur 2). Het "moeilijke" van de DC-1 is de aansluiting op de contacteren van de TH-25E. I.p.v. een DC-1 is een oude Kenwood NiCad-behuizing of een batterijdoosje te gebruiken. De diode werkt als "fuse blower" (om-poolbeveiliging) en heeft zijn nut bij mij al eens bewezen omdat ik de snoeren voor de Kenwood en de Yaesu had verwisseld. Kennelijk willen die firma's (trouwens ook ICOM!) voorkomen, dat de accessoires bij sets van een ander merk bruikbaar zijn, want de polariteit of stekker is anders en de microfoon-luidsprekers van de ene set passen ook niet op de andere set.

## Filteren en verlagen van de voedingsspanning uit de auto

De spanning voor de TH-25E wordt via een plug (Kenwood type PG-3E), die past op het contact voor de sigarettenaansteker, van het boordnet afgetakt. Het 12 V boordnet is vervuld met rimpel en stoortpieken. In de

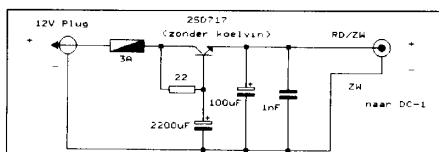


Fig.3. Filter in PG-3E

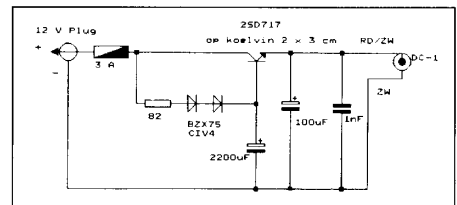


Fig.4. Filter/spanningsverlager i.p.v. BZX75CIV4: 2 x 1N4148 in serie.

PG-3E zit dan ook een filter, zie figuur drie. Omdat de portofoon me te heet werd, heb ik de PG-3E gewijzigd zodat er bij zenden 11,5 à 12 V uit komt. De PG-3E dissipeert nu wat meer en daarom heb ik de transistor op een klein koelplaatje gezet en de zijanten van de PG-3E opengemaakt voor ventilatie. Dit schakelingetje (figuur 4) is ook gemakkelijk apart in een klein kastje te bouwen, opgenomen in het voedingsnoer. De benodigde 12 V plug is goedkoop te verkrijgen bij zaken voor auto-accessoires.

## Handmicrofoon en luidspreker

Het is onhandig om de portofoon met voedingsnoer en antennekabel elke keer te moeten oppakken als je wilt zenden. Een oplossing is een headset/microfoon combinatie of een handmicrofoon en luidspreker (dan kunnen de inzittenden het QSO ook volgen). Meestal verkoopt de handel microfoon-luidsprekers (bijv. de SMC-31 voor de TH-25E of de MH-12 A2B voor de FT-470), die als microfoons prima voldoen. De speakertjes ervan, ook die in de portofoons zelf, lopen echter vast bij de grote volumes die in de auto nodig zijn en vervormen dan zwaar.

Het is wonderbaarlijk, hoe goed het gaat klinken als een grote externe speaker aan de "earphone" aansluiting wordt verbonden.

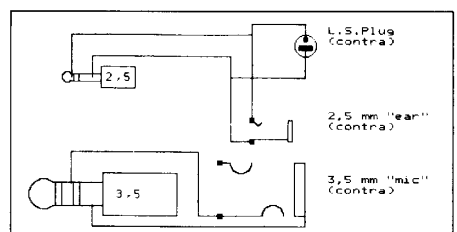


Fig.5. Verloopstukje voor aansluiting luidspreker en SMC-31 op TH-25E.

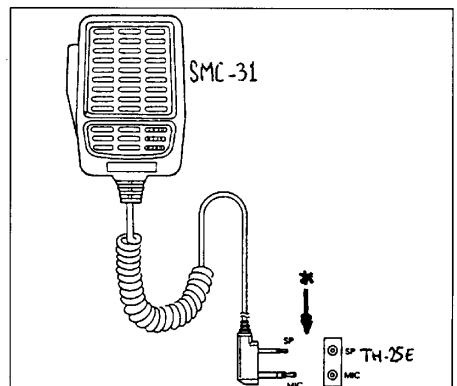


Fig.6. Plaats van het verloopstukje (\*).



den. Let op de impedantie: die behoort 8  $\Omega$  te zijn, in ieder geval niet lager dan 5  $\Omega$  i.v.m. overbelasting van het audio-IC in de portofoon. Kies een speaker met zo groot mogelijke magneet, want die heeft het beste rendement en dat heb je nodig. Om de gecombineerde plug van de SMC-31 niet kapot te hoeven maken is een verloopstukje (figuur 5 en 6) te maken. Voor de MH-12 A2B is dat niet nodig, want die heeft al een 3,5 mm luidspreker aansluiting aan de kabelzijde van de plug.

## "Eigenbouw" microfoon

Kenwood raadt het gebruik van een dynamische microfoon af. Als microfoon is een electret element (slopen uit defecte cassette-recorder of los kopen), ingebouwd in een oude microfoonbehuizing met schakelaar, goed te gebruiken. Electrets zijn er in uitvoeringen met twee en met drie aansluitdraden. Voor beide is het aansluitschema voor de TH-25E gegeven (figuur 7 en 8).

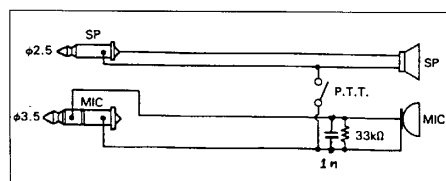


Fig. 7. Schema SMC-31 (2-draads microfoon).

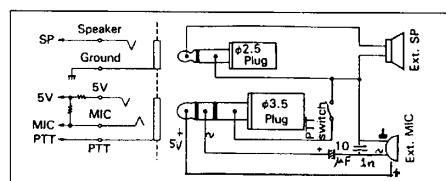


Fig. 8. Schema voor 3-draads microfoon.

## Kenwood NiCad acculader

Mijn BC-9 lader bestaat uit een trafoblokje met ingebouwde gelijkrichter met aan één kant een netsnoer en aan de andere kant een kabeltje, dat eindigt in een clip die op de NiCad schuift. Dat kabeltje heb ik doorgeknipt en van passende stekkers (LS-plugjes) voorzien. Nu kan ik:

- (a) mijn lader via een verloopje ook voor andere NiCads gebruiken, o.a. de FNB-10 van de FT-470;
- (b) mijn PB-6 NiCad vanuit de 12 V autoaccu laden via een seriële weerstand van 100  $\Omega$ ;
- (c) de NiCad aansluiten op een ander apparaat, o.a. een ontlander, die tevens de accu-capaciteit meet. Het is goed voor de levensduur van de NiCads om ze regelmatig na gebruik te ontladen tot ca. 1,05 V per cel en dan weer volledig op te laden voor de volgende gebruiksperiode.

## 12 V voeding voor de Yaesu FT-470

Bij de FT-470 zit de filterschakeling in de PA-6 adapter, die in plaats van de NiCad accu onder de porto schuift (figuur 9). De filterschakeling heeft zelf al een spanningsval van ca. 1,8 V zodat extra spanningsverlaging hier niet hoeft. Verder is al

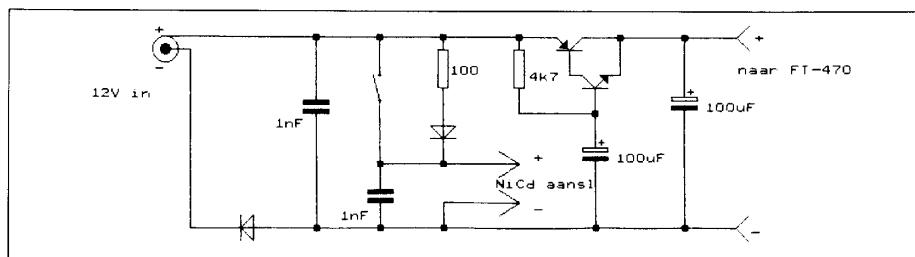


Fig. 9. Oorspronkelijk schema PA-6.

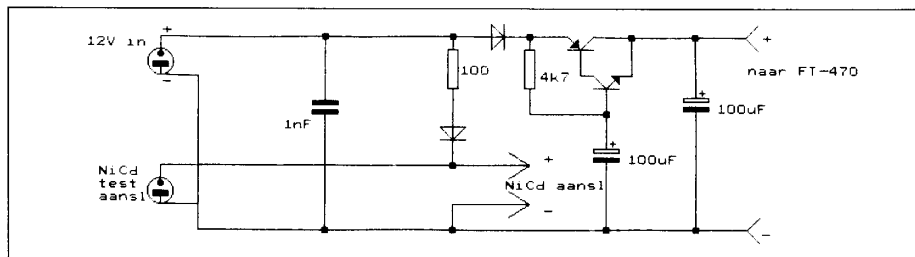


Fig. 10. Gewijzigd schema PA-6.

leen nog een zelf te fabriceren kabeltje nodig naar de 12 V aansluiting (aanstekerplug). Tegen de onderzijde van de PA-6 kan een FNB-10 NiCad worden geschoven, die dan vanuit 12 V via een 100  $\Omega$  weerstand wordt geladen. Ook kan de FNB-10 via de PA-6 de portofoon voeden als het ronde 12 V stekkertje wordt losgenomen, zij het met wat spanningsverlies; deze mogelijkheid hoefde voor mij niet zo. De redenen, om maar weer naar de soldeerbout te grijpen, waren:

- Bij mij begon na korte tijd de 12 V aansluiting (via het ronde stekkertje) van de PA-6 te kraken. Het is ook wel wat klein voor een stroom van 1,4 A (bij werken op 70 cm).
  - Door de vreemde plaatsing van de diode voor de ompoolbeveiliging ontstaat er een ongewenste sluipweg voor de -12 V naar de FT-470 via de antennekabel en de aarding van de antennevoet, dus werkt de diode dan niet.
  - Ik wilde graag de NiCad kunnen testen met de capaciteitsmeter. Dat kan niet via het laadcontact in de zijkant van de FNB-10, want daar zit een diode achter.
  - De verwarring over de 12 V snoeren (zie punt 2).
- Ik heb het ronde chassisdeeltje verwijderd en vervangen door een doorvoertule waar de nieuwe snoeren doorheen kunnen. Voor het weghalen van printsporen gebruik ik een miniatuur boortolletje met een tandarts-freesje erin. Zie figuur 10 voor het gewijzigde schema. Linksboven de 12 V aansluiting en linksonder de NiCad test-aansluiting.

## Ontvangerprestaties

Portofoons zijn voor mobiel werken gevoelig en selectief genoeg. Omdat er echter minder plaats is voor preselektiekringen, zijn ze duidelijk minder goed dan "echte" mobiele sets op het punt van onderdrukking van "spurious" (spiegels en ongewenste mengproducten). Een enkele keer komen plotseling storingen van bijvoorbeeld autotelefoon of paging-zenders door. Dat gebrek aan preselectie maakt het overigens

wel mogelijk om wat buiten de band te luisteren (diverse packet bulletin-boards geven hier info over).

Ook is soms te merken, dat een portofoon-ontvanger eerder wordt dichtgedrukt door sterke signalen elders in de band, dan een "echte" mobiele set. Dat heeft te maken met het feit, dat de ontvanger van een portofoon niet veel stroom mag gebruiken. Van dit verschijnsel heb je overigens alleen last, als er binnen ca. 50 m nog iemand staat te zenden. Het VERON-Pinksterkamp levert daarvan een mooie demonstratie.

73, Henk, PAoHPV

## Hambeurs Wetteren België

Op zondag 20 februari 1994 zal de jaarlijkse Hambeurs van de U.B.A. sectie Wetteren worden gehouden in het Scheppersinstituut, Coopallaan 128 te Wetteren.

Voor deelnemers staat vanaf 10 uur de grote zaal ter beschikking voor het inbrengen van goederen.

Er bestaat (nog) de mogelijkheid tot 18 februari, onder voorbehoud, een tafel te reserveren bij André Raman, ON7XS, Coopallaan 122 te Wetteren tel. 00.3693665. De prijs per tafel van 1,2 m bedraagt 150 BF. Liefhebbers worden in de gelegenheid gesteld een 'noenmaal' te gebruiken, vooraf reserveren is dan wel noodzakelijk op bovenstaand telefoonnummer. De kosten bedragen hiervoor ongeveer 350 BF.

Bezoekers zijn welkom vanaf 13.00 uur, er is voldoende parkeergelegenheid aanwezig.

Het inpraatstation zal vanaf 10.00 uur QRV zijn op 145,400 MHz.

Voor meer informatie:

U.B.A. Sectie Wetteren  
Romain van den Kerkhove, ON7XE,  
Molenstraat 1/8  
B 9230 Wetteren  
Tel. 09.369723

## De morsecursus van PI7CWE

Uitzendingen vanuit de Technische Universiteit Eindhoven iedere dag op 145,325 MHz in FM horizontaal gepolariseerd volgens onderstaand schema:

6.30 uur les voor beginners                      6.46 uur herh.les voor beginners  
6.35 uur les voor gevorderden                      6.51 uur herh.les voor gevorderden  
6.40 uur 1e les voor examenkandidaten                      6.56 uur 2e les voor examenkandidaten  
Van 19.30 tot 20.02 uur en van 22.30 tot 23.02 uur wordt deze uitzending in zijn geheel herhaald.

### Lesschema februari

| Dag      | Datum      | Beginners | Gevorderden   | Ex.kandidaten  |
|----------|------------|-----------|---------------|----------------|
| di       | 1 febr     | letter C  | tekst 8 wpm   | als eerste les |
| wo,do    | 2,3 febr   | letter I  | tekst 8 wpm   | afwisselend    |
| vr,za,zo | 4-6 febr   | cijfer 9  | tekst 8 wpm   | code of rndtxt |
| ma,di    | 7,8 febr   | letter G  | tekst 8 wpm   | op 14 wpm,     |
| wo,do    | 9,10 febr  | letter X  | code 10 wpm   |                |
| vr,za,zo | 11-13 febr | letter F  | code 10 wpm   |                |
| ma,di    | 14,15 febr | cijfer 4  | code 10 wpm   | als tweede les |
| wo,do    | 16,17 febr | letter P  | code 10 wpm   | iedere dag een |
| vr,za,zo | 18-20 febr | letter M  | rndtxt 10 wpm | nieuwe tekst   |
| ma,di    | 21,22 febr | letter Y  | rndtxt 10 wpm | op 12 wpm,     |
| wo,do    | 23,24 febr | cijfer 6  | rndtxt 10 wpm | zondags in een |
| vr,za,zo | 25-27 febr | letter Z  | tekst 10 wpm  | vreemde taal.  |
| ma       | 28 febr.   | letter W  | rndtxt 10 wpm |                |

letter / cijfer = nieuw te leren letter of cijfer voor de beginners,

code = groepen van steeds 5 willekeurige letters en/of cijfers,

tekst = leesbare tekst in het Nederlands, Engels, Frans of Duits,

rndtxt = willekeurige getallen, woorden van willekeurige letters en leestekens.

Zie verder de beschrijving in *ELECTRON* van april 1992 op pag. 203 e.v.

● Luister voor het laatste nieuws op vrijdagavond naar ons verenigingsstation PI4AA.

● Wanneer u belangrijk nieuws voor de amateur heeft zorg dan dat het ook terecht komt bij PAoDER, de man van ons verenigingsstation PI4AA.

● De VERON-bibliotheek: uw bibliotheek. Stort acht gulden op giro 2919735 en ontvang de nieuwe catalogus van de bibliotheek.

● 144,750 MHz : De internationale aanroep en "ruggespraak" frequentie voor ATV.

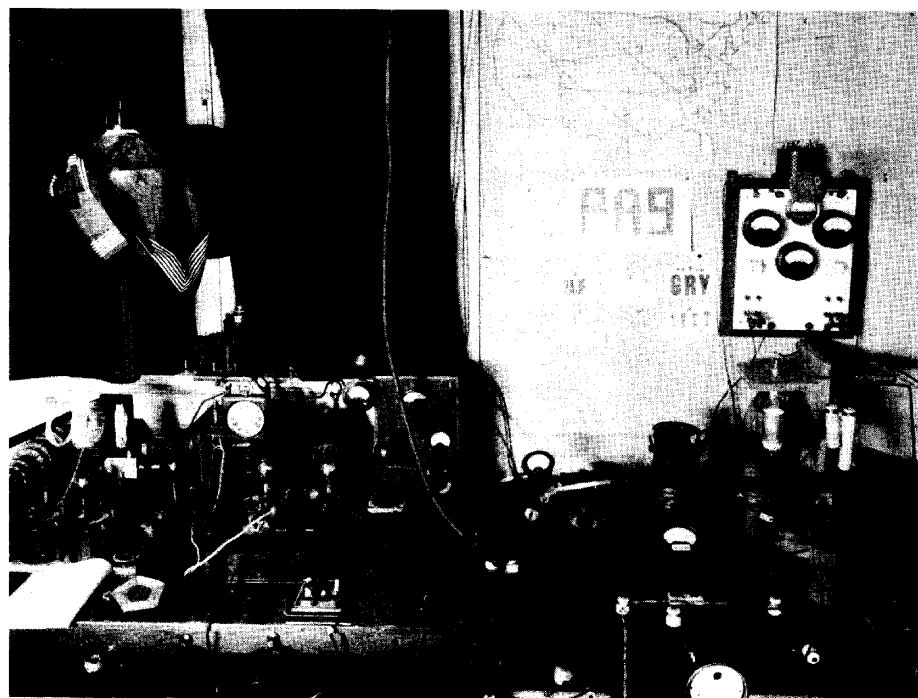


### Gouden VERON Speld voor PAoNOL

Op donderdag 18 november werd tijdens een feestelijke bijeenkomst van de crew van het VERON Verenigingsstation PI4AA de Gouden Speld uitgereikt aan OM Nol van der Drift, PAoNOL. Nol nam na 17 jaar afscheid als vaste medewerker van PI4AA. Hij is al die tijd operator in de berichten-dienst geweest. Op de foto ziet men v.l.n.r. dat de Algemeen Penningmeester Jan van der Kraats, PA3BXL, het ereteken bij PAoNOL op het revers speldt, dat hem als blijk van dank voor zijn inzet voor de vereniging en in het bijzonder voor PI4AA is uitgereikt. Op de voorgrond bevindt zich Erelid Piet van Weerlee, PAoYZ.

Foto: Ans van der Kraats.

*Ida Olievier, PE1IIT*



Uit het archief van wijlen L.J. v.d. Toolen, PAoNP.

Nr.10. Station PA9 van de gebroeders Tappenbeck te Noordwijk aan Zee in 1923...1924. "Eind der proeven" staat achter op de foto geschreven. De zendbuis, of om in de stijl van die tijd te blijven, de "zendlamp" type ZV van Philips is rechts te zien onder het schakelbord. Uiteraard was PA9 een clandestien station want zendvergunningen werden aan particulieren pas in 1929 uitgegeven.

### In Memoriam

Ons bereikte het bericht dat op 12 december 1993 na een noodlottig ongeval is overleden

**OM Ben Lasonder, PAoSL**

Ben was vaak te horen op de 10 meter CW-banden en een regelmatig bezoeker van onze soos en wij zullen zijn aanwezigheid missen. Wij wensen zijn echtgenote en verdere familie veel sterkte bij het verwerken van dit verlies.

*Namens Bestuur en leden,  
VERON Afdeling Assen,  
PA3BVD, secr.*

Zaterdagochtend 18 december 1993 is op 89-jarige leeftijd in het verpleeghuis St. Martinus te Weert overleden

**OM Frederik Kerkhof, PA3BER (ex PAoKT)**

Velen onder ons zullen hem beter gekend hebben als Freek.

Hij was één van onze pioniers. In de jaren '20, lang voordat de bekende fabriek in Eindhoven met de ontwikkeling van de televisie begon, experimenteerde hij al met technieken om beelden uit te zenden.

Bijna 10 jaar later waren zijn grofaster 80 m televisie-uitzendingen op zondagmorgen een begrip.

De eerste ontvangst-apparatuur bestond uit niet veel meer dan een buis op een plankje. OM Freek stond mede aan de wieg van het toestel dat in de volksmond beter bekend was als 'Het hondshokje'.

We zijn met Freek enkele jaren geleden naar het Radiomuseum geweest te Hilversum, daar werd hij als VIP behandeld.

Hij zal als zodanig in onze herinnering voortleven... Moge hij ruste in vrede.

*Namens Bestuur en leden,  
VERON Afdeling Midden-Limburg,  
Huub Briels, PE1MUL, secr.*

## Kristaloscillatoren voor UHF/SHF

W.C. Niericker, PAoTLX, Amstelveen

*Niet alleen amateurs, maar ook professionele producenten van UHF/SHF apparatuur blijken met de "simpele kwarts-oscillator" niet goed raad te weten. Zo kan het gebeuren dat bijvoorbeeld een uitstekende oscillatorrein van het merk SHF-Systems (USA) last heeft van zijbandruis of een oscillatorrein van SSB-Electronics met geen mogelijkheid op frequentie te brengen is.*

Amateurs geven gemakshalve de kristallenleverancier de schuld als de "simple oscillator" niet doet wat er van verwacht wordt... Hoe simpel die oscillator wel is moge blijken uit het hierna volgende.

Het localoscillator (LO) signaal t.b.v. transvertors in het UHF/SHF bereik wordt meestal opgewekt m.b.v. een kwartsoscillator die oscilleert in het gebied tussen 90 en 110 MHz.

Er is een goede reden voor deze relatief hoge frequenties; het LO-sigitaal moet zo ver mogelijk weg liggen van het RF-sigitaal wil het LO-sigitaal nog succesvol (en zo eenvoudig mogelijk) weggefilterd kunnen worden.

In 23 cm transvertors bijvoorbeeld kiest men 96 MHz. Na vertwaalfvoudiging levert dit 1152 MHz op en daarbij opgeteld 144-146 MHz en het gewenste bandje van 1296-1298 MHz is het eindresultaat.

Aan welke eisen moet zo'n oscillator nu voldoen om na vertwaalfvoudiging een goed resultaat te geven. We zetten het even onder elkaar:

### 1. Stabilität.

Een verloop binnen één doorgang van bijvoorbeeld 10 Hz geeft op de eindfrequentie een verloop van 120 Hz. Voor SSB onacceptabel, voor FM nog net wel.

## 2. Geringe ruis.

Zijbandruis versterken en uitzenden is niet nodig. Het is zonde van de energie en bovendien hinderlijk. Er is al genoeg ruis op 23 cm!

### 3. Exacte frequentie.

Het is toch wel plezierig als de schaal van de achterzet-transceiver kloppend is (144 MHz moet exact 1296 MHz zijn).

Bovenstaande redelijke eisen blijken al-  
lerminst gemakkelijk te vervullen. Integen-  
deel, professionals struikelen erover en  
een amateur noemde het eens "een slan-  
genkuil vol problemen".

Laten we beginnen met het inventariseren van de problematiek, waarbij we gelijktijdig de oorzaak erbij vermelden, voorzover die tot dusverre uit de onderzoeken is gebleken.

**1. Oscillator niet op frequentie te krijgen of de oscillator slaat af als we in de buurt van de gewenste frequentie komen.**

De oorzaak ligt in het feit dat oscillator en kristal onvoldoende op elkaar zijn afge-

stemd. Hierop wordt uitvoerig teruggeko-

**2. Oscillator "zwakt" over de gewenste frequentie.**

Onjuiste componentenkeus is de oorzaak; temperatuurgevoelige keramische condensatoren of trimmers horen niet thuis in een oscillator rond 100 MHz. Soms kan een nog niet verouderd kristal de veroorzaker zijn.

**3. De oscillator wil niet meer starten.**

Een te zware kristalbelasting is de veroorzaker. Dit wordt vaak gezien bij poverschakelingetjes waarbij één poot van het kristal aan massa ligt.

4. Het oscillatorsignaal is vervuild met ruis.

Wordt een keihard signaal beluisterd dan wordt die ruis ofwel door het tegenstation uitgezonden ofwel door onze eigen oscillator opgewekt. Dit ligt aan onjuiste componentenkeus. Een FET ruist meer dan een bipolaire transistor. Denk in dit verband ook aan de veelal toegepaste miezerige spoeltjes waar soms nog een dempingsweerstand overheen geplaatst wordt als laatste redmiddel om het kristal naar de frequentie te trekken.

### 5. De oscillator 'springt'.

Een te ver vertrokken kristal springt hier van de ene mode in de andere. Dit is het gevolg van het onder 1. genoemde.

**6. De oscillator loopt weg gedurende een doorgang.**

Een in amateurontwerpen veel geziene ontwerpfout is de veroorzaker. Het kwartskristal zit op dezelfde print als een warm wordende lineaire versterker en dus loopt het kristal van frequentie naarmate de doorgang langer wordt. Voor SSB zijn dat soort ontwerpen ongeschikt. Mijd ze!

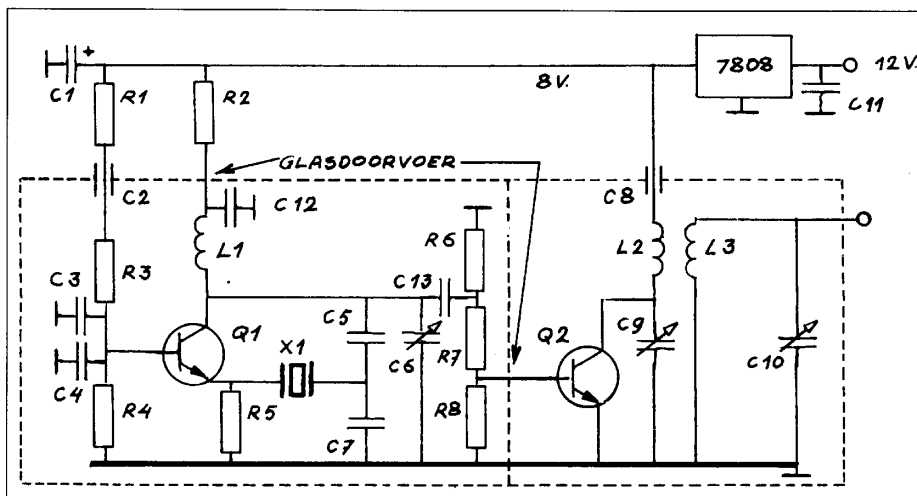
7. De oscillator heeft nevenprodukten.

Deze zijn zichtbaar op een spectrumanalyser en hoorbaar door naast een zendersignaal over de band te draaien. Soms ligt dit aan een onvoldoende ontkoppeld voedings-IC dat daardoor spontaan oscilleert. Soms ook ligt het aan onvoldoende afscherming van de oscillator; FM-omroepsignalen komen dan in de oscillator terecht en worden vrolijk meeversterkt en mee uitgezonden! (kleine naaldjes 800 kHz boven en onder het signaal tonen ons bij een 96 MHz oscillator de Hilversumse zenders op 95,2 en 98,8 MHz – de kristalleverancier krijgt de schuld!)

8. Onvoldoende kristalactiviteit.

Tijdens de fabricage van kwartskristallen is de activiteitsparameter niet nauwkeurig voorspelbaar (Cathodeon Crystals Technical Note CCII). Een spreiding van twee tot drie keer is mogelijk. Op dit punt staan we machteloos; de leveranciers hanteren soms ondergrenzen waarbij wij zeggen dat het kristal niet meer werkt.

In de praktijk treffen we bij LO-ontwerpen



**Fig.1. De oscillatorschakeling**

**Componenten:**

Q1,Q2: 2N5179  
C1: 10  $\mu$ F 16 V tantaal  
C2: 1 nF doorvoer  
C3: 1 nF zilvermica  
C4: 200 pF zilvermica  
C5: 10 pF zilvermica  
C6: 0-12 pF Johanson  
C7: 22 pF zilvermica  
C8: 1 nF doorvoer

**C9: als C6**

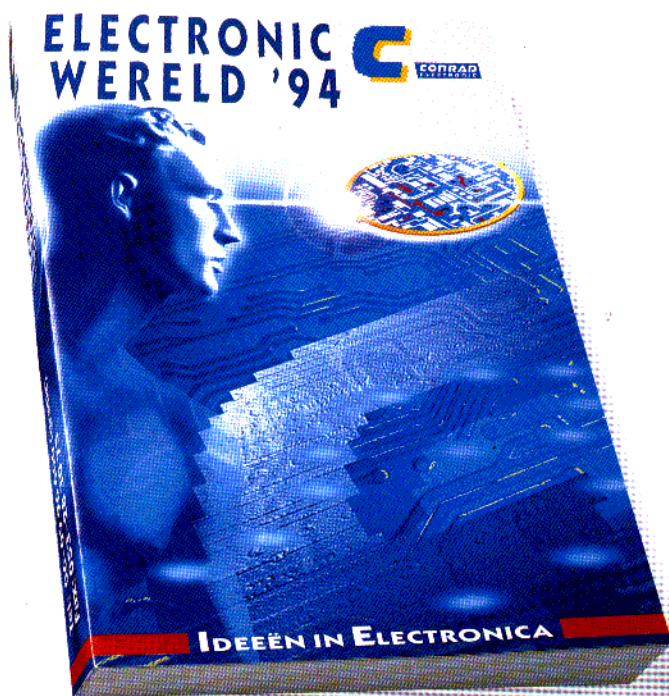
**C10: 1,8-10 pF SKY trimmer**  
**C11: 10 nF 16 V tantaal**  
**C12: 100 nF kleine blauwe Siemens**  
**C13: 4p7 zilvermica**  
**R1, R2: 10  $\Omega$**   
**R4: 3k3**  
**R5: 470  $\Omega$**   
**R6: 270  $\Omega$**   
**R7: 18  $\Omega$**   
**R8: 270  $\Omega$**

**L1: Toko S18 geel, zonder kern (heeft 4.5 windingen)**

L2, L3: 2 à 2,5 wdg 1 mm verzilverd draad gewikkeld op 4 mm boortje (zie tekening)

**X1: zie tekst.**

# ZWAAR- GEWICHT.



**(3 GRAM).**

De nieuwe catalogus van Conrad Electronic is weer een echte zwaargewicht. Bijna 500 pagina's staan boordevol producten, onderdelen en praktische vaktips. Stuur vandaag nog de antwoordkaart op, of bestel de catalogus telefonisch en bel gratis: 06-09 96 600. **JE HAALT MEER UIT JE HOBBY MET CONRAD ELECTRONIC.**



veelal een combinatie aan van de hier beschreven klachten. Wie in één keer een kwartsoscillator heeft zonder één van bovengenoemde problemen kan tot de pure geluksvogels worden gerekend. De problemen te lijf gaan betekende dat allereerst gezocht moest worden naar de meest ideale oscillator. Een goede schakeling werd gevonden in het UHF/MICROWAVE MANUAL van de ARRL. Deze schakeling werd ontwikkeld door de Australian Post Office Research Laboratories (Report 6513). Omdat niet – of slecht verkrijgbare – onderdelen werden toegepast diende de schakeling waar nodig te worden aangepast. Zie figuur 1.

Het links getekende compartiment is de eigenlijke oscillator; het rechter gedeelte is een verdrievoudigtrap naar 288 MHz. Wie daaraan geen behoefte heeft neemt het oscillatorsignaal af van de 3 dB (50  $\Omega$ ) verzwakker aan de uitgang van de oscillator. Voor L1 wordt een spoel uit de Toko S-18 reeks zonder kern genomen. Een luchtspoel blijkt onvoldoende stabiel. Afwijken van de dure Johanson trimmer of van de aanbevolen zilverbica condensatoren beïnvloedt de stabiliteit van de schakeling ernstig. De 2N5179 is gekozen vanwege het feit dat zijn huis met massa verbonden kan worden.

De stabilisator is een "must", ook al wordt de voeding vanuit een gestabiliseerd voedingsapparaat betrokken.

De Johanson trimmer is praktisch ongevoelig voor temperatuurschommelingen, kent geen handeffect en kan luchtdicht worden opgesteld.

Op 288 MHz kan ca -10 dBm verwacht worden, dit afhankelijk van de kristalactiviteit.

## Bouw

De schakeling wordt ondergebracht in een sputaluminium Bimbox doosje van het type 5001/11 met de afmetingen 50 x 50 x 30 mm. In figuur 2 is schetsmatig aangegeven waar de belangrijkste componenten zitten, onder weglating van weerstanden en vaste condensatoren. Tussen de hoekknoppen van het Bimbox doosje worden twee op maat geknipte plaatjes dubbelzijdig printplaat geklemd. Daartussen wordt het tussenschot, eveneens van dubbelzijdig printmateriaal, gesoldeerd. Hiermee hebben we een kunstmatig massavlak gecreëerd en het tussenschot doet bovendien dienst als afscherming tussen oscillator en vermenigvuldiger.

Op het tussenschot solderen we een opstaand schotje waarop we (op zijn kop) de Toko spoel lijmen. Fraaier is het een aantal kleine gaatjes in het schot te boren en de draaduiteinden en montagenokjes van de spoel daar doorheen te laten vallen. In dat geval halen we de draadaansluitingen terugs naar voren via een tweetal glasdoorvoeren. De opstelling van figuur 2 wijkt in één opzicht van het schema af. Doorvoercapacitor C2 komt in het onderste compartiment uit. Dit is gemakshalve gedaan. Via een doorvoercapacitor met schroefbevestiging (ca. 1 nF) komt de voedingspanning de Bimbox binnen.

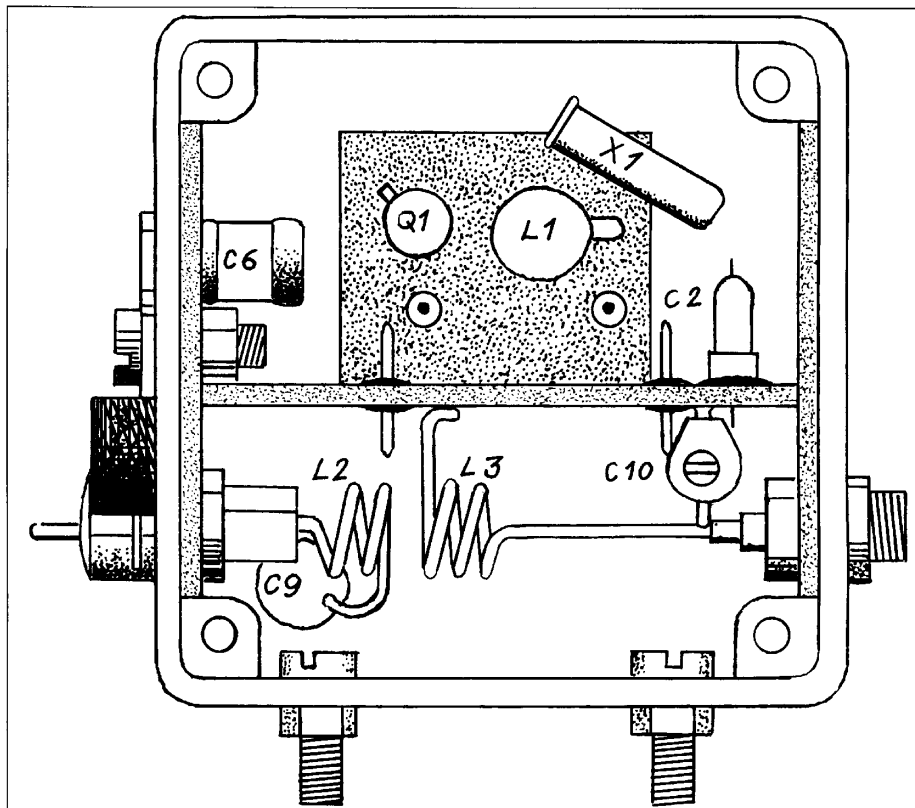


Fig.2. De componentenopstelling

Het is geen probleem dat het fraaie dekseltje van de Johnson trimmer(s) ten gevolge van de grote wanddikte er niet op kan. Aftapen.

C10 is direct bij de coaxiale outputconnector gemonteerd omdat daardoor de hogere harmonischen wat beter onderdrukt worden.

De opstelling is niet zo kritisch mits alle verbindingen kort worden gehouden.

De oscillator die we nu vervaardigd hebben, belast het kristal minimaal, bevat geen temperatuurgevoelige onderdelen, heeft een hoge Q en is afgeschermd van de omgeving. Mechanisch zowel als elektrisch is de opzet stabiel. De overblijvende probleemfactor vormt het kwartskristal.

## De kristallen

Eenmaal in het bezit van deze redelijk optimale oscillator (er zijn wel betere, maar die zijn met amateurmiddelen bijna onbereikbaar) hebben we een mogelijkheid om kristallen te beproeven en te vergelijken. De metingen werden op de drie-voudige frequentie uitgevoerd met een HP secundaire frequentiestandaard type 5245L met 5253B convertor. De kristal activiteit werd beoordeeld aan de hand van de oscillator-output, gemeten met een Marconi RF-voltmeter type TF2603. Spectrale beoordeling vond plaats met behulp van een analyzer van het fabrikaat Advantest. De gevonden meetgegevens zijn, samen met de informatie van de fabrikant, samengevat in een tabel. De afregeltolerantie die de fabrikant opgeeft is uitgedrukt in ppm, hetgeen wil zeggen perioden per megahertz. Geeft een fabrikant op dat zijn kris-

tallen een afregeltolerantie hebben van bijvoorbeeld 20 ppm dan wil dat zeggen dat een kristal van 96 MHz maximaal 1920 Hz daarvan mag afwijken. Hoe geringer het aantal ppm's des te kostbaarder wordt een kristal. Er bestaan kristallen met 0,5 ppm! Onder de meetgegevens treffen we in de kolom "werkelijke frequentie" de gemeten frequentie aan waar het kristal (bij deze schakeling) zijn grootste activiteit heeft en naar het verondersteld wordt maximaal stabiel te zijn.

De kolom daarnaast geeft aan hoeveel hertz het kristal afwijkt van de gewenste frequentie met daarnaast weer aangegeven of dat al dan niet binnen de afregeltolerantie ligt (Het is discutabel of een afregeltolerantie van  $\pm 10$  ppm plus of min 10 ppm betekent of ongeveer 10 ppm naar één kant).

De beoordelingen van de kristalactiviteit ging als volgt: alle kristallen die ca. -10 dBm output gaven kregen de toekenning GOED). Een kristal dat 10 dBm onder dat niveau ligt kreeg de toekenning MATIG en een kristal dat 25 dBm onder het gemiddelde niveau lag kreeg het predikaat SLECHT. De kolom daarnaast geeft aan wat het verloop (van de hele oscillator) is gedurende een meettijd van een half uur. Deze meting is niet veelzeggend omdat weliswaar de temperatuur gecontroleerd werd maar dit niet onder laboratoriumcondities kon plaatsvinden.

Laten we allereerst eens naar de nummers 1, 2, 3 en 4 kijken. De eerste drie werden bij detaillisten aangeschaft, het vierde exemplaar werd uit een bestaande transvertor gesoldeerd. Het volgende valt op:

+ Alle vier hebben ze de grootste output **boven** de gewenste frequentie.



+ Twee van de drie nieuwe exemplaren vertoonden gedurende de eerste uren frequentiesprongetjes. **Bij de fabricage ontbreekt dus eindcontrole en/of veroudering.**

+ Als we het plus-minus teken in het voordeel van de fabrikant uitleggen dan kunnen we stellen dat ze alle vier aan de specificaties voldoen en de respectievelijke leveranciers valt niets te verwijten.

Om te kunnen beoordelen of de kristallen 1 t/m 4 naar de frequentie getrokken kunnen worden, waarbij de verminderde stabiliteit desnoods op de koop toe genomen zou worden, werd een grafiek van output versus frequentie gemaakt.

In figuur 3 is de grafiek van kristal nr.1 (HY-Q) opgenomen. Men dient te bedenken dat de grafiek na de in klasse C staande vermenigvuldiger werd opgenomen.

Uit de grafiek blijkt dat de kristallen aan de **lage kant** over een groot frequentiegebied vertrokken kunnen worden; aan de hoge kant is dat niet het geval. De grafiek valt daar steil af.

De grafiek maakt duidelijk dat, indien we dit kristal naar de gewenste frequentie van 96,000 MHz willen brengen, we liefst 30 dB in vermogen moeten inleveren. Bij de drie andere kristallen zou dit nog meer zijn....

Ook maakt de grafiek duidelijk waarom professionele gebruikers van kwartskristallen het zgn. vertrekken van een kristal beperken tot plus- en min 5 ppm (perioden per MHz, in ons geval dus  $5 \times 96 \text{ Hz}$  is 480 Hz) adviseren; de bolling bovenin heeft n.l. ongeveer die breedte. Zie het getekende horizontale lijntje.

Wie zich met deze problematiek heeft beziggehouden zal bij het bestuderen van de grafiek opmerken dat zijn oscillatoren veel eerder afslaan dan op een niveau van -80 dBm. Afgezien van het feit dat het om een andere oscillator gaat kunnen hiervoor twee oorzaken aanwezig zijn:

1. Bij de meting geraakt men onder het niveau waarbij de toegepaste counter nog wil werken.
2. Wordt aan het eind van de oscillatortrein gemeten dan kan één van de in klasse C staande vermenigvuldigers **onder** zijn openstuurniveau geraken.

In beide genoemde gevallen bedriegt dus de schijn!

De vorm van de grafiek blijkt kenmerkend voor die van het kristalmateriaal te zijn. Een redenering naar aanleiding van de grafiek en het feit dat de geteste kristallen allemaal **boven** de gewenste frequentie zitten luidt als volgt:

Kristallen van enkele tientallen guldens worden, behoudens uitzonderingen, niet meer geslepen. Bij de (eind)fabricage wordt uitgegaan van standaardmateriaal dat betrokken wordt in het Verre Oosten. Het  $c_p$  frequentie brengen gebeurt in een zilverbad waar de beide elektroden in het kristal worden "opgedikt" tot de gewenste frequentie bereikt is.

Het voordeel van deze methode is de lage prijs, maar het nadeel is het gebrek aan nauwkeurigheid en om die reden wordt het

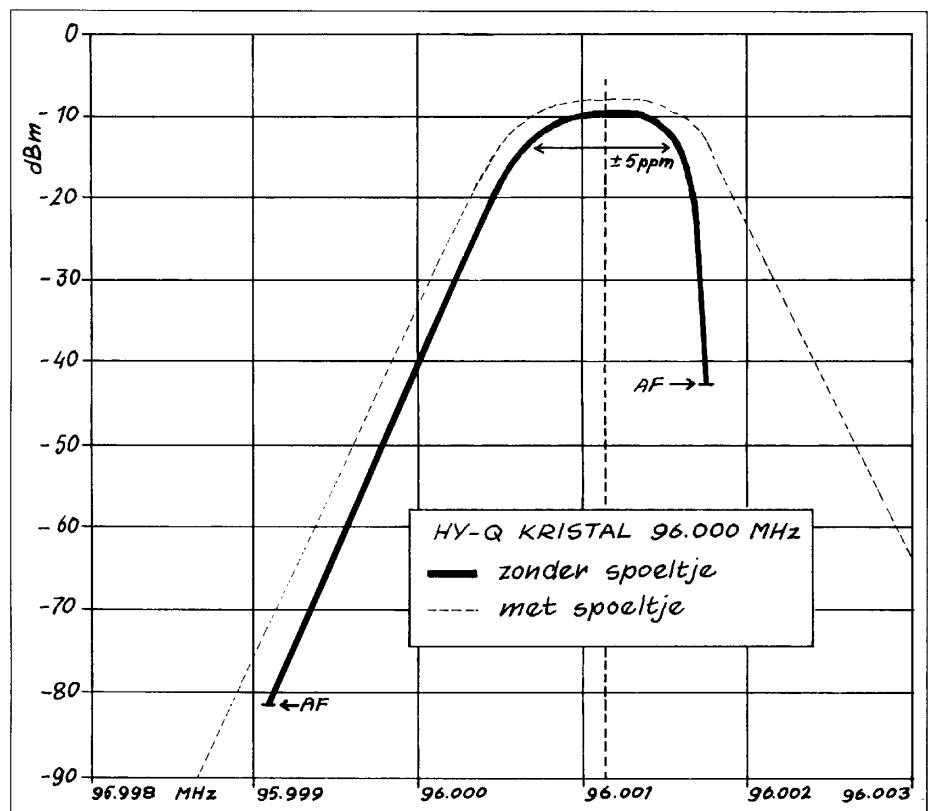


Fig.3. Grafiek. Output versus frequentie

kristal ca. 10 ppm **boven** de bestelde frequentie afgeregeld; de kans is dan n.l. het grootst dat de gewenste frequentie op de **linkerzijde** van de grafiek terecht komt. De rechterkant van de grafiek geeft grote kans op afslaan en dus op ongewenste klachten. Een onwetenschappelijke methode om de redenering te toetsen was het bestellen van een kristal waarbij met deze ingebouwde productiecorrectie rekening wordt gehouden. **Opzettelijk te laag bestellen dus.**

Via een detaillist werd kristal nr.5 besteld met frequentie 95,999000 MHz. Helaas vertoonde dit exemplaar een activiteit die ca 25 dB onder die van de eerder gemeten exemplaren lag en het werd als klacht via de detaillist geretourneerd.

Het werd retour ontvangen met de mededeling dat het bewuste exemplaar wel degelijk binnen de specificaties lag echter, uit service overwegingen, werd gratis een ander exemplaar van 95,999 MHz meegezonden. Dit werd kristal nr.6. Na de gebruikelijke 10 uur heen-en-weer springen werd het kristal gemeten. Wederom bijna een kilohertz boven de **bestelde** frequentie (bewijs van, de redenering geleverd) maar slechts 70 hertz van de begeerde frequentie 96,000 MHz. Een perfect kristal voor ons doel, maar de manier waarop het verkregen werd is eigenlijk te gek voor woorden! Er moest een meer verantwoorde methode bestaan om een kristal te verkrijgen dat exact op frequentie staat. Een fabrikant werd aangeschreven met het verzoek of het mogelijk is kristallen met een nauwkeurigheid van enkele ppm's te vervaardigen. Het antwoord luidde dat het "onzinnig is, omdat elke oscillator verschillen van en-

kele ppm's zal geven. De enige juiste methode is een bestaand kristal in de bewuste schakeling te meten, het daarna naar een fabrikant te sturen, die op basis van dat gegeven, een nieuw kristal vervaardigt." Einde citaat.

Deze mening staat haaks op de beweringen uit het Microwave Manual van de ARRL, echter verdiende toetsing. Kristal nummer 3 werd samen met zijn meetgegevens verzonden met het verzoek een nieuw en aangepast exemplaar te fabriceren. Dat werd kristal nummer 7 in de tabel; slechts een verbetering met 110 Hz en nog steeds 1340 Hz **boven** de gewenste frequentie.

Merkwaardig genoeg werd dit kristal als "gratis monster" afgeleverd en omdat een gekregen paard moeilijk in de bek te kijken valt werd schriftelijk om een rekeningetje gevraagd. Op die vraag werd niet gereageerd.

Fabrikanten blijken angstvallig aan hun ingebouwde plus 10 ppm vast te houden en omdat dit niet tot het door ons gewenste resultaat blijkt te leiden werd een laatste poging elders gedaan. Bij een andere fabrikant werd een **geslepen** 96,000 MHz kristal besteld. Dit werd kristal nummer 8 in de tabel.

Van alle eerder aangeschafte exemplaren blijkt het de minste afwijking van de gewenste frequentie te hebben maar voor ons doel is een afwijking van 920 Hz simpelweg te veel!

Ook aan deze fabrikant werd schriftelijk gevraagd of het mogelijk is kristallen met grotere nauwkeurigheid te vervaardigen. Ook werd de vraag gesteld wat er geleverd zou worden indien een kristal voor 95,999 MHz zou zijn besteld.

Toegegeven, dit zijn lastige vragen, maar ze dienden gesteld te worden teneinde conclusies en aanbevelingen aan dit onderzoekje te kunnen verbinden. Telefonisch werd uiteindelijk bevestigd hetgeen uit de onderzoeken bleek: "In dat geval had u een 96,000 MHz kristal gekregen", zo luidde het antwoord.

## Conclusies en aanbevelingen

1. Wie niet staat op een kloppende schaal van de achterzet-transceiver kan gerust volstaan met een goedkoop kwartskristalletje uit de winkel. Daarbij dient men er rekening mee te houden dat er veel inactieve exemplaren zijn die soms geheel onbruikbaar zijn maar volgens de leverancier binnen de specificaties vallen. Het zal 1 à 2 kHz boven 96,000 MHz uitkomen.

Méer vertrekken van het kristal dan ca. 5 ppm levert een instabiele en onbetrouwbare oscillator op die bovendien onvoldoende energie afgeeft.

2. Wie het avontuur aandurft bestelt een kwartskristal 10 ppm lager dan de gewenste frequentie en fopt daarmee de kwartsleverancier die uit veiligheidsoverwegingen 10 ppm te hoog slijpt/opdamp. Opgelet: valt het per ongeluk 10 ppm te laag uit dan heeft men geen enkel recht om te klagen!

3. Duidelijk is dat de kans om een inactief kristal te treffen bij de zilveropgedampte kristallen veel groter is dan bij een geslepen kristal. Bij de eerstgenoemde ontbreekt eindcontrole. De ervaring leert echter dat de leveranciers zich bij klachten soepel opstellen.

4. Leveranciers van kwartskristallen hanteren, voorzover de auteur duidelijk werd, ofwel de slijpmethode ofwel de opdampmethode. Door de keuze van leverancier bepaalt men hetgeen geleverd zal worden. Nederlandse leveranciers, voorzover benaderd, kunnen (willen?) geen precisiekristallen leveren.

## Resultaten

Kostbare precisiekristallen hebben een kantelpunt dat gespecificeerd is, hetgeen inhoudt dat bijvoorbeeld een oven-kristal vervaardigd kan worden dat precies het kantelpunt heeft bij de stabiele oventemperatuur.

Kristalletjes als hier besproken hebben dat niet en het is maar afwachten geblazen of het zgn. kantelpunt zich bij kamertemperatuur bevindt. Van merk (en zelfs serie) tot merk kan men andere resultaten verwachten. Een gesloten Bimboxje is geen kristaloven; verandering van de kamertemperatuur of van het inwendige van het apparaat, waarin de oscillator zich bevindt, blijven hun invloed geven op de stabiliteit. Het proces wordt alleen **algeremd** of, met andere woorden, het verloop vindt **trager** plaats. Daarmee hebben we toch een hoop gewonnen. Kristal nummer 1 kwam na inschakeling van de oscillator op ongeveer 140 Hz boven zijn eindfrequentie terug, om er

| GEGEVENS<br>nr fabrikaat | FABRIKANT<br>frequentie<br>in mhz | afregel-<br>tolerantie in<br>ppm | MEETGEGEVENS                       |                                            | voldoet aan<br>afr. toleran-<br>tie | kristal acti-<br>viteit | stabiliteit in<br>hz/½ uur | prijs in gul-<br>dens | opmer-<br>kingen                                                                 |
|--------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                          |                                   |                                  | werkelijke<br>frequentie<br>in khz | afwijking<br>van ge-<br>wenste f. in<br>hz |                                     |                         |                            |                       |                                                                                  |
| 1 hy-q                   | 96.000                            | ± 10                             | 96001,100                          | 1100                                       | nee                                 | goed                    | 2,7                        | f 24,50               | frequentie-<br>sprongen<br>gedurende<br>de eerste<br>uren                        |
| 2 mec                    | 96.000                            | -                                | 96002,150                          | 2150                                       | -                                   | goed                    | 2,0                        | f 29,70               | frequentie-<br>sprongen<br>gedurende<br>de eerste<br>uren.                       |
| 3 klove                  | 96.000                            | 20                               | 96001,450                          | 1450                                       | ja                                  | matig                   | 3,3                        | f 29,50               |                                                                                  |
| 4 hy-q                   | 93.000                            | ± 10                             | 93001,630                          | 1630                                       | nee                                 | goed                    | 2,8                        | -                     | bijna geen<br>activiteit.<br>geretour-<br>neerd aan<br>leverancier.              |
| 5 klove                  | 95.999                            | 20                               | -                                  | -                                          | -                                   | slecht                  | -                          | f 29,50               |                                                                                  |
| 6 klove                  | 95.999                            | 20                               | 95999,930                          | 70                                         | ja                                  | goed                    | 2,0                        | gratis                | frequentie-<br>sprongen<br>gedurende<br>de eerste<br>uren. per-<br>fect kristal! |
| 7 klove                  | 96.000                            | 20                               | 96001,340                          | 1340                                       | ja                                  | goed                    | 0,7                        | -                     | meest sta-<br>bile kristal<br>uit de reeks.                                      |
| 8 rijff                  | 96.000                            | 20                               | 96000,920                          | 920                                        | ja                                  | goed                    | 1,6                        | f 30,-                |                                                                                  |

daarna ca. anderhalf uur over te doen om de eindfrequentie weer te bereiken. Hieruit volgt dat het overweging verdient de oscillator continu onder spanning te laten. Alhoewel laboratoriummetingen ontbraken bleek verandering van de omgevingstemperatuur met 1 graad celcius een frequentieverandering van ca. 20 Hz tengevolge te hebben. Op 1296 MHz is dat 240 Hz maar omdat de oscillator daar lang over doet is dat acceptabel.

## Spoeltje over kristal

In de (vak)literatuur stelt men dat het compenseren van de statische kristalcapaciteit Co in het algemeen slechts vanaf 100 MHz noodzakelijk wordt. Bij de hier beschreven schakeling is een parallelspoel (op deze frequentie ca. 0,22 µH) overbodig. Fabels doen de ronde dat kristallen sterk naar beneden vertrokken zouden kunnen

worden met behulp van een parallelspoeltje. Daarom werd dit getoetst en dat leverde de gestippelde lijn op in de grafiek. Daaruit wordt duidelijk dat ook hier de schijn bedriegt. De oscillator geeft wat meer spanning af en daardoor wordt de indruk gewekt dat de oscillator verder naar beneden te vertrekken is. Op het hellend vlak scheelt dat al snel zo'n 8 dB en dat is voor een kristal dat naast de frequentie staat mooi meegenomen! Vandaar dat ook in professionele schakelingen maar al te graag naar dit lapmiddeltje gegrepen wordt.

**W.C.Niericker, PAoTLX**

### Literatuur

The ARRL UHF Microwave experimenters Manual, page 6-28, 6-31  
De Kristaloscillator, B. Dance, Elektronica 83/1  
Entwurf von Quarzoszillatoren, Bernd Neubig, DK1AG, UKW-Berichte, 2/79  
Cathodeon Technical Notes CC10 en CC11.

## Operating Practice

Vanaf zaterdag 17 februari t.e.m. de laatste zaterdag in maart, zullen onder begeleiding van J.J. Breeuwer, PE1ORJ, vanuit het clublokaal van de VERON afdeling Noord Limburg, examenkandidaten voor het Voorjaarsexamen QRV zijn op 145,400 MHz.

Dit is een onderdeel van het lesprogramma Radiozendamateur, waarin op deze zaterdagen het onderwerp – Operating Practice – centraal zal staan.

Het ligt in de bedoeling de theorie te toetsen aan de praktijk.

Door de HDTP zijn speciale eisen gesteld aan dit experiment. We proberen de procedure te volgen zoals ze beschreven is in het nieuwe VADEMECUM van de VERON op pag. 116 e.v.

Het opstellen van het station, PI4NLB, met o.a. het installeren van een 50 m hoge antennemast geschiedt onder toezicht van ervaren radio-amateurs.

We hopen tussen 10.00 en 14.00 uur interessante verbindingen te maken.

Ter gelegenheid van deze unieke gebeurtenis zal een speciale QSL-kaart worden uitgegeven.

**J.J. Breeuwer, PE1ORJ,  
Cursusleider  
Afd. Noord Limburg (A61)**

● Doe uw aankopen bij de adverteerders in *Electron*. Met hun advertenties betalen zij mee aan uw blad!

● In het overzicht van de inhoudsopgave over 1993 van *Electron* staat abusievelijk in de rubriek In Memoriam OM Woest PA3AGG vermeld als PAoAGG.

Onze excuses voor deze zetfout.

Red.

# De spoel van de weerstand

Klaas Robers, PAOKLS, Valkenswaard

Het begon met een stukje in de *Reflecties* door PAOSE van december 1992 over de Comudipool, een coax-gevoede multiband dipool met bijbehorende tuner. Terugzoekend in *ELECTRON* via de verwijzingen kom je diverse artikelen hierover en over aanverwante onderwerpen tegen. Daarbij stuit je ook op de brug van Wheatstone als SWR-indicator, bestaande uit drie weerstanden en de aan te passen antenne. Het geheel wordt gevoed door een klein beetje HF afgetakt van de dummyload. Sinds 1980 duikt dat ding regelmatig in *ELECTRON* op.

In de artikelen over deze HF brug lees je dan dat hiervoor eigenlijk compositie weerstanden gebruikt zouden moeten worden. Opgedampte koolweerstanden hebben immers een ingeslepen spiraal, waardoor hij zich gedraagt als een spoel op de wat hogere frequenties? Dat is wat je steeds weer leest in *ELECTRON*.

## De makers

Ik kon niet geloven dat mijn Philips collega-weerstandmakers hun weerstanden zó ontwerpen dat ze voor hogere frequenties slecht bruikbaar zijn. Zij begrijpen toch wel dat wij die dingen óók op hoge frequenties willen gebruiken? In de documentatie van hun weerstanden vind je alles over het solderen en andere soorten mishandeling, maar niets over het HF-gedrag. Ja, er zijn speciale Low Inductance weerstanden in de waarden 5  $\Omega$  tot 1 k $\Omega$ . Beneden de 100 MHz houden die keurig hun waarde. Bij hogere frequenties worden de laagohmige weerstanden hoogohmiger en inductief en de hoogohmige laagohmiger en capacitief. Kijk maar in de grafiekjes van figuur 1 en figuur 2. Bij een bepaalde weerstandswaarde compenseren de effecten elkaar blijikbaar. De lengte van de draadjes is belangrijk, want die staat er uitdrukkelijk bij. De grootte van de weerstand zelf is natuurlijk ook van invloed. Het type MRS16 is heel klein, 4 mm lang en 1,7 mm dik, de MRS25 wat groter, 7 mm lang en 2,5 mm dik. Prachtig recht tot 1,3 GHz, maar kom er maar eens aan. Trouwens, hoe zit het met de gewone koolfilm en metaalfilm weerstanden? Geen informatie in de boeken dus. Daarom ben ik eens wat gaan meten.

## Meten is weten

De eenvoudigste meting doe je met een meetzender en een oscilloscoop. Een T-stukje op de meetzender. Probe van de oscilloscoop op de ene spruit en een gerecommendeerde afsluitweerstand op de andere. De afsluitweerstand belast de generator. De klemspanning wordt bepaald door de inwendige weerstand en de afsluitweerstand. Bij draaien aan de frequentie zie je de frequentie karakteristiek van de oscilloscoop. Tot 175 MHz was er goed te meten met deze apparatuur.

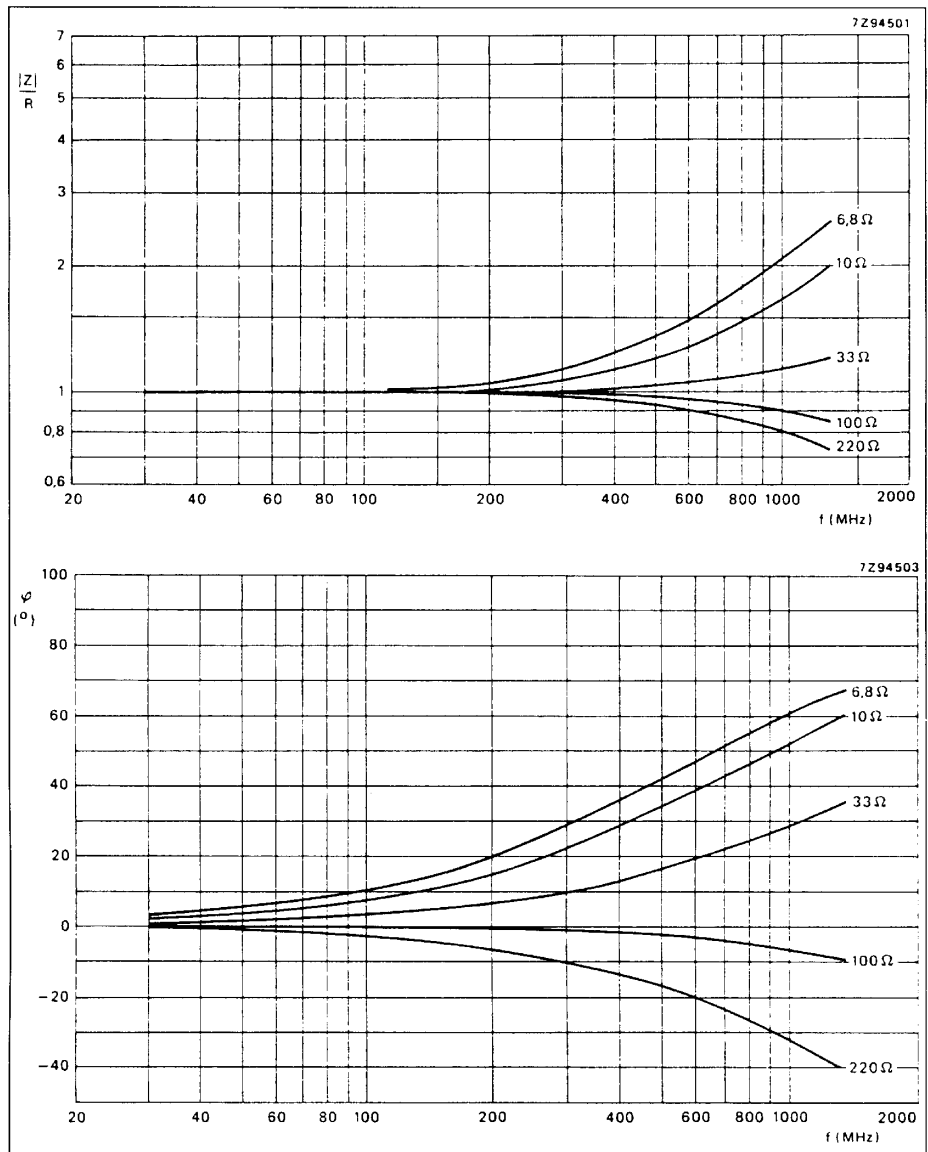


Fig. 1. Impedantie en fasehoek gedrag op hoge frequenties, MRS16TLI, draadlengte 2 mm.

Nu werd de afsluitweerstand vervangen door zo'n beige koolfilmweerstand van 47  $\Omega$  op een BNC-adaptor. Dit type weerstand heette vroeger  $\frac{1}{4}$  watt; een kleine centimeter lang en 3 mm rond. De draadjes werden zo kort mogelijk gehouden. Het HF op de oscilloscoop had op het eerste gezicht dezelfde amplitude. Door bij verschillende frequenties afwisselend de afsluitweerstand of de koolweerstand aan te sluiten kon het verschil goed bekeken worden. Tot 175 MHz is er geen wezenlijk verschil te zien. Meet ik nou wel goed? Dan maar eens met lange draden. De maximale draadlengte van de weerstand werd benut. Nou, dan begint er wat te gebeuren. Tot 30 MHz is het bijna niet zichtbaar. Maar bij 150 MHz is de amplitude ongeveer 3 dB groter dan bij afsluiten met de echte afsluitweerstand. Wat die stukjes draad al niet doen!

## Krabben

De draadlengte is blijikbaar belangrijk,

maar dat was ook wel te verwachten. Gewoon recht montagedraad heeft een zelf-inductie van 1 nH per mm. Voor twee keer 3 cm is dat dus 60 nH. Maar hoe zit het dan met die spoel in de weerstand? Een mesje bracht uitkomst. Voorzichtig werd de lak van de weerstand afgekrabd en de kool laag kwam bloot te liggen. U hebt dat vast ook wel eens gedaan. Leuk om zo de constructie van de weerstand te bekijken. De spiraal was duidelijk zichtbaar en had ..... één winding! Zie de foto van figuur 3. In het VERON cursusboek op bladzijde 44 staat een handige formule die van een spoel met bepaalde afmetingen de zelfinductie uitrekent. Nou is het wat lastig om die te gebruiken voor deze gekke spoel. Het is meer een bandje dat in een rare krul ligt, dan een spoel. Vul je toch in wat de afmetingen zijn dan geeft de formule een zelfinductie van 2 nH. Dat is zeer opmerkelijk, want de zelfinductie van de weerstand is blijikbaar LAGER dan van een stukje draad van dezelfde lengte! Als je daar wat beter over nadenkt dan is dat wel te begrijp-

pen, want een strip heeft een lagere zelf-inductie dan dun draad. Het in zichzelf gesloten magnetische veld om de strip moet een grotere omweg maken dan bij dun rond draad. VHF en UHF powertorren hebben daarom ook strippen als aansluiting. De metalen kapjes op de weerstand hinderen het inwendige magneetveld extra. De echte zelfinductie is daardoor wellicht nog lager.

## De invloed

Wat betekent een spoel van 2 nH? Op 175 MHz is de reactantie maar 2  $\Omega$ . Dat vind je echt niet terug op de weerstand van 50  $\Omega$ , want het telt immers op volgens Pythagoras. Pas bij 4 GHz heeft zo'n spoel een reactantie van 50  $\Omega$ . Dan is de impedantie 70  $\Omega$  geworden, daar ligt dus het 3 dB punt. Maar hoe staat het met de parasitaire capaciteit, bijvoorbeeld door de eindkapjes? Hetzelfde VERON cursusboek geeft op blz. 14 een formule voor de capaciteit van een condensator. Het staafje is van steatiet. Rekenen we de capaciteit uit dan vinden we 0,04 pF. Op 4 GHz heeft deze C een reactantie van 1 k $\Omega$ . Die doet dan nog niet mee. Maar 1/2 pF extra capaciteit vormt op 4 GHz



Fig 3. Koelfilm weerstand van 47  $\Omega$  met afgekrabde laklaag. De ingeslepen spiraal heeft een zeer grove spoed. Lengte tussen de kapjes 5 mm; diameter 3 mm; breedte van het bandje 3 mm. (foto: PAOKLS, retouche: PA3GEN)

met de 2 nH een parallelkring in resonantie. Zou dat ongeveer de capaciteit kunnen zijn tussen de windingen van de "spoel"? Dan zou de weerstand bij 4 GHz weer keurig 50  $\Omega$  zijn.

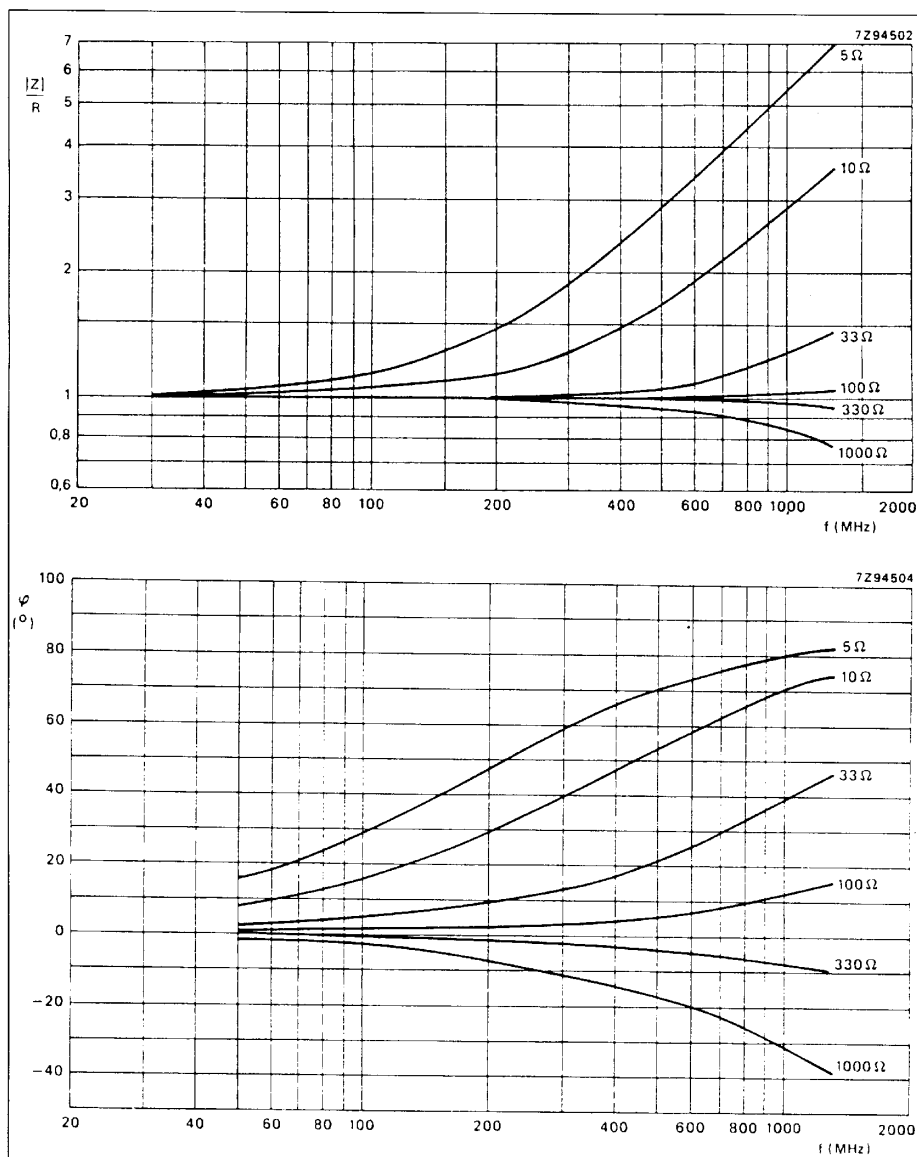


Fig 2. Impedantie en fasehoek gedrag op hoge frequenties, MRS25LI, draadlengte 4 mm.

## Conclusies

De veel gevreesde parasitaire spoel in filmweerstand is niet hinderlijk. Voor laagohmige weerstanden is de zelfinductie zelfs een stuk lager dan van een even lang stukje montagedraad. De lengte van de aansluitdraden is dus belangrijk, voor gebruik boven de 30 MHz zo kort mogelijk houden!

Voor hoogohmige weerstanden heeft de spoel meer windingen, maar moet in impedantie opboksen tegen de eveneens hogere weerstand. Parasitaire capaciteiten (eindkapjes) beperken bij deze weerstanden het frequentiebereik.

Voor de SWR brug van Wheatstone op HF kan men gewoon filmweerstand gebruiken. Met weerstanden van niet te grote afmetingen en door verstandig te bouwen kan dat ook op 2 meter en 70 cm.

PAOKLS

## Literatuur:

- Electron 1980 pag 203: Slimme staande-golf-indicator volgens K4KI
- Electron 1980 pag 392: Slimme staande-golf-indicator; Rectificatie
- Electron 1981 pag 241: 2 watt CW zendontvanger door PAOSE
- Electron 1982 pag 75: Multiband dipool volgens G3LHZ
- Electron 1985 pag 63: Antenna nul meter volgens KB8ZO
- Electron 1990 pag 540: Nog eens de transmatch door PAoKEY en PA3AQU
- Electron 1991 pag 588: Stille antenne-afstemming
- Electron 1992 pag 689: De comudipool
- Electron 1993 pag 418: QRM-vrij afstemmen door PAoMDL
- Electron 1993 pag 419: Vermogensverzwakkers voor HF door PAoLB
- Philips Components Data Handbook PA08 1992 Fixed Resistors pag 217: Low inductance metal film resistors MRS16TLI & MRS25LI

## Jubileum Prijsvraag

De Public Relations commissie van de VERON roept de leden op om mee te doen aan een prijsvraag. Deze prijsvraag heeft tot doel om uit de ingezonden ontwerpen voor een jubileumposter en een jubileum QSL-kaart de, in de ogen van een deskundige jury, beste te kiezen. De eis ten aanzien van de vorm is dat 50 jaar georganiseerd radio-amateurisme in de VERON-stijl wordt aangegeven. Voor de uitvoering is de 4-kleurendruk beschikbaar. Het is de bedoeling dat de beste ontwerpen in het jubileumjaar van de VERON gebruikt zullen worden. Voor de beste inzendingen zullen door het Hoofdbestuur enkele prijzen ter beschikking worden gesteld. De termijn voor inzending is gesteld op 15 april 1994. Het adres waaraan de inzendingen kunnen worden gericht is:

W.J. van den Broek, De Steenkamp 115, 3781 VV Voorthuizen.

Wim, PAoJEB,  
secr. PR-commissie

# BIBLIOTHEEK NIEUWS

Kopieën van deze artikelen kunt u aanvragen bij: **VERON Bibliotheek, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort.**

Zoals altijd zijn de titels van artikelen die een complete bouwomschrijving bevatten cursief afgedrukt. Tegelijk met de kopieën ontvangt u van ons een rekening voor kopie- en verzendkosten. Bij uw aanvraag dus geen geld of betaalcheques meesturen!

Wij verzorgen niet alleen kopieën uit diverse amateurbladen, ook kunt u bij ons boeken en documentatie lenen. Op de Dag voor de Amateur 1992 is onze nieuwe, volledig bijgewerkte bibliotheek catalogus geïntroduceerd. Deze catalogus kunt u bestellen door acht gulden over te maken op postgiro 2919735 onder vermelding van "catalogus".

## Andere tijdschriften bieden

### CQ Amateur Radio

November 1993

- The 40 Meter Fun Machine CW QRP Transceiver (5).
- CQ Reviews: The Ten-Tec Scout 555 Transceiver.
- One More Time Yagis Vs Quads, Log Periodics And Others (1).
- Baluns For Antenna Tuners.

### CQ-DL

11/93

- Theoretische Betrachtung von Empfängerdaten und -größen (2).
- 2,3-GHz-Lineartransverter.
- Mini-QRP-Sender.
- Zelle, Akku, Batterie...
- Neues über das Logbuch-Programm

"HAM-LOG" von DJ6LS.

- CAT-Interface von HAM-LOG.

### QST

December 1993

- Taking the Mystery Out of Diode Double-Balanced Mixers.
- Measuring and Compensating Oscillator Frequency Drift.
- Computer-Controlled Electronic Test Equipment (1).
- An Automated Mobile Radio-Direction-Finding System.
- Product Review: The Ten-Tec Scout Model 555 MF/HF Transceiver.

### RADio Communication

November 1993

- Review: ICOM IC-1E Tri-Bander.

- The G4HUV Inductance Meter.
- The New HF Data Mode: Clover II (1).
- Updating the G3VML Synthesizer.
- Double Delta for 80m DX.

### UKW Berichte

3/1993

- Ein Leistungsverstärker für das 13-cm-Band in GaAs-Technik.
- Logarithmische Konverter und Messung ihrer Eigenschaften.
- Radioastronomische Versuche im 70-cm-Band.
- FM-ATV-Steuersender für 13 cm.
- Selbstbau eines Empfängers für GPS- & GLONASS-Satelliten (2).
- Ein Breitband-Sendeverstärker für das 23-cm-Band in Halbleitertechnik.

**Dolf, PE1AAP**

# BOEKBESPREKING

## DL Callbook 1994

**uitgever: DARC Verlag.**

Voor het eerst verschijnt er een roepnamenlijst van *alle* Duitse Amateur licentiehouders. Goed afgedrukt en duidelijk te lezen, groot 205 blz.

Voor hen die graag corresponderen met onze Duitse Radiozendamateurs een zeer gewild naslagwerk.

Ook staat hierin de conversielijst van de oude Y2.... calls naar de nu algemeen geldende Duitse roepnamen.

Het is niet de gewoonte deze roepnamenlijst in het Servicebureau op te nemen, zodat u deze rechtstreeks bij de DARC voor DM 20,- en DM 5,- voor verzendkosten moet bestellen.

## NOSintro

TCPiP over Packet Radio

An introduction to the KA9Q Network

**door: Ian Wade G3NRW**

**uitgever: Dowermain Ltd.**

**ISBN: 1-897649-00-2**

NOSintro is een boekwerk van ca. 350 blz. dat *niet* door een van de zusterverenigingen is uitgegeven. Echter NOSintro is een gebruikt software pakket binnen het Nederlandse packetradio gebeuren en men vraagt naar info daarover. M.a.w. het boek zal niet worden opgenomen in het VERON Servicebureau pakket, maar is verkrijgbaar bij:

Dowermain Ltd, Maxet House, Liverpool Road, Luton, Bedfordshire LU1 1EF, United Kingdom.

De prijs van dit boek is mij niet bekend.

Wat vertelt het boek?

Het bevat een grote hoeveelheid aan praktische gegevens, aanwijzingen en tips om het NOS (Network Operating System) op te zetten. De theoretische verhandelingen zijn tot een minimum beperkt gehouden. Zodoende is er toch een basis om overdracht van kennis mogelijk te maken. NOS kan op iedere bekende PC-achtige computer geïnstalleerd worden. NOS is een complex pakket en vereist een uitgebreide installatieprocedure, wat wel enige tijd kost. Van sommige files zijn listings in dit boek opgenomen die voor iedereen dan aan te passen zijn aan de eigen computer omgeving.

De auteur gaat er van uit dat u een beginner bent in gebruik van TCPiP en heeft niet de intentie u tot alle finesses op de hoogte te brengen. Daarvoor is NOS te complex! Maar als u er in thuis bent heeft u alle vrijheid om met het pakket te experimenteren. Dit zonder dat er een baas over uw schouder meekijkt, zegt Ian. De auteur beweert dat NOS zeker niet amateuristisch is opgezet en bezit zelfs een grotere functionaliteit dan een duur commercieel pakket. Daarbij is het "public domain" en dus gratis! Iedere start is moeilijk maar na enig gebruik zult u het zeker waarderen. Ian biedt ook het pakket aan (heet dan NOSview) als u een floppy met retour-porto (in de vorm van 3 IRC's) naar hem opstuurt. Zijn adres is:

Mr. Ian Wade, 7 Daubeney Close, Harlington, Dunstable, Bedfordshire, LU5 6NF, U.K.  
De hoofdstukindeling geeft een inzicht wat dit boek biedt, zeker als u al enigszins op de hoogte bent van packetradio.

1. Intro to NOSintro
2. NOSview
3. The Ground Rules
4. NOS in a Nutshell
5. Let's Meet the Locals
6. The TNC Revisited
7. A Peek at Protocols
8. Names, Domains and Addresses
9. Client/Server
10. Hands On - Hardware Checkout
11. Hands On - Software Installation
12. NOS File Compendium
13. Hands On - Session Manager
14. The NOS Command Set Summary
15. Hands On - autoexec.nos
16. The ftpusers File
17. Hands On - FTP
18. NOS BBS - The Big Picture
19. Setting up the NOS BBS
20. The NOS BBS Command Set
21. Hands On - NOS BBS File Server
22. Hands On - Remote Sysop
23. Forwarding SMTP Mail
24. Pop Mail Collection
25. PBBS Mail Forwarding
26. AX.25 Routing
27. Address Resolution Protocol
28. IP Routing
29. NET/ROM Routing
30. Going Live: Preparing the Files
31. Hands On - AX.25
32. Hands On - NET/ROM
33. Hands On - Ping and Hop
34. Hands On - Domain Name System
35. Trailing Flag

### Appendix

1. Where to get the Software
  2. NOS Command Set Reference
  3. NOS Control Files
  4. Character Codes
  5. AMPRnet IP Address Coordinators
  6. References
- Index.

**Veel leesplezier.**

**Koos Holleboom, PA3CVJ (a) PI8ZAA**  
**Email ELECKOOS (a) URC.TUE.NL**



## NIEUW!!!

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| FT-2200, 2m mobieltansceiver | f 995,- |
| FT-416, 2m portfoon          | f 845,- |
| FT-816, 70cm portfoon        | f 895,- |
| FT-11R, 2m portfoon          | f 999,- |
| FT-41R, 70cm portfoon        | f 999,- |
| TH-22E, 2m portfoon          | f 730,- |
| TH-42E, 70cm portfoon        | f 850,- |
| DR-130, 2m mobieltansceiver  | f 999,- |



## ALINCO

|             |          |              |          |
|-------------|----------|--------------|----------|
| DR-112E     | f 799,-  | DJ-180EA     | f 599,-  |
| DR-119E     | f 899,-  | DJ-S1, v.a.  | f 579,-  |
| DR-599E     | f 1699,- | DJ-F1, v.a.  | f 649,-  |
| DJ-X1, v.a. | f 999,-  | DJ-F1        | f 799,-  |
| DJ-180EB    | f 569,-  | DJ-580, v.a. | f 1149,- |

## CUSHCRAFT

|                                    |          |
|------------------------------------|----------|
| R-5, 20/17/15/12/10m, L 5,2m       | f 860,-  |
| R-7, 40/30/20/17/15/12/10m, L 6,9m | f 1180,- |
| DX verticals zonder radialee!!!    |          |

## YAESU

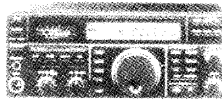
### Nieuwe prijzen!

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| FT-1000  | f 9525,- | FT-5200  | f 2045,- |
| FT-990DC | f 5475,- | FT-6200  | f 2345,- |
| FT-890AT | f 3995,- | FT-26R   | f 625,-  |
| FT-890   | f 3495,- | FT-5100  | f 1695,- |
| FT-736R  | f 4595,- | FT-2400H | f 999,-  |
| FT-530   | f 1295,- | FT-7400H | f 1295,- |
| FRG-100  | f 1599,- |          |          |

## KENWOOD

|           |           |        |          |
|-----------|-----------|--------|----------|
| TM-241E   | f 1099,-  | TS-50  | f 2750,- |
| TM-441E   | f 1199,-  | TR-75  | f 1999,- |
| TS-450    | f 3599,-  | TR-851 | f 2499,- |
| TS-450SA  | f 4099,-  | TS-790 | f 5495,- |
| TS-690    | f 4099,-  | TH-28E | f 899,-  |
| TS-850SAT | f 5199,-  | TM-742 | f 1999,- |
| TS-950SDX | f 10999,- | TH-78E | f 1499,- |
| TM-732    | f 1899,-  |        |          |

## YAESU FT-840



### HF-Transceiver

|              |                  |
|--------------|------------------|
| *Bereik:     | TX 160-10 meter  |
|              | RX 100 kHz-30MHz |
| *Vermogen:   | 100 W            |
| *Afmetingen: | 238x93x243 mm    |
| Prijs        | f 2549,-         |

## YAESU ROTOREN

|          |          |           |          |
|----------|----------|-----------|----------|
| G-400    | f 535,-  | G-1000S   | f 1099,- |
| G-400RC  | f 645,-  | G-1000SDX | f 1299,- |
| G-500A   | f 749,-  | G-2000RC  | f 1699,- |
| G-600    | f 749,-  | G-2700SDX | f 2495,- |
| G-600RC  | f 950,-  | G-5400B   | f 1399,- |
| G-800S   | f 960,-  | G-5600B   | f 1599,- |
| G-800SDX | f 1170,- |           |          |

## PACKET-RADIO

|        |          |
|--------|----------|
| PK-232 | f 1299,- |
| PK-900 | f 1795,- |
| PK-88  | f 499,-  |

### Bel voor bundelprijs!!

|        |         |
|--------|---------|
| TNC-2S | f 479,- |
| TNC-2H | f 579,- |

## TONNA

|                                   |         |
|-----------------------------------|---------|
| 9 Ele., 2m, 13, 1dBi, 3, 47m      | f 158,- |
| 2x9 Ele., 2m, 13, 1dBi, 3, 47m    | f 298,- |
| 17 Ele., 2m, 15, 3dBi, 6, 57m     | f 320,- |
| 9 Ele., 70cm, 13, 0dBi, 1, 24m    | f 158,- |
| 19 Ele., 70cm, 16, 2dBi, 2, 82m   | f 185,- |
| 2x19 Ele., 70cm, 16, 2dBi, 2, 82m | f 185,- |
| 21 Ele., 70cm, 18, 2dBi, 4, 60m   | f 238,- |
| 21 Ele., 70cm ATV                 | f 238,- |
| 23 Ele., 23cm, 18, 1dBi, 1, 80m   | f 158,- |
| 23 Ele., 23cm ATV                 | f 158,- |

## MFJ

|                                   |          |
|-----------------------------------|----------|
| 901B, tuner, 1.8-30 MHz, 200 W    | f 233,-  |
| 941E, tuner, 1.8-30 MHz, 300 W    | f 373,-  |
| 945D, mobieltuner, 300 W          | f 299,-  |
| 948, als 949E, zonder dummy       | f 435,-  |
| 949E, tuner, 1.8-30 MHz met dummy | f 499,-  |
| 989C, tuner, 1.8-30 MHz, rolspeel | f 1175,- |
| 207, SWR analyzer, 1.8-30 MHz     | f 334,-  |
| 208, SWR analyzer, 142-156 MHz    | f 299,-  |

## MANSON-VOEDINGEN

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| EP-815, 13.8 V, 12/15A             | f 225,- |
| EP-920, 3-15 V, 18/20 A met meters | f 299,- |
| EP-925, 3-15 V, 25/30 A met meters | f 375,- |

### Ook postorder service

Tussentijdse prijswijzigingen en druk- of zelffouten voorbehouden.

Lageweg 2a • 9251 JW Bergum

Tel.: 05116 - 4800 • fax: 05116 - 5789

Openingstijden: di t/m vrij: 10.00 - 18.00 • vrij: 19.00 - 21.00 • za: 10.00 - 16.00

**dolstra elektronika**

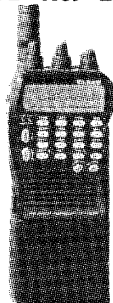


# COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a - 1211 KL Hilversum - Tel: 035 - 215879, Fax: 035 - 213584

## Officieel KENWOOD Key Dealer, tevens YAESU & STANDARD Dealer

**YAESU FT-530**  
Dual Band Portfoon  
Momenteel de goedkoopste  
DUAL BAND Portfoon  
Incl. Batterij houder  
Optie: Speaker/Mic.  
met LCD Display



**Nieuw van GB. TOWERS**  
**GB5RV 80 - 10m** Dipool  
met symmetrische aanpassing  
Incl prof. "kippeladder"  
voedings kabel  
Antenne lengte 31m

**LOWE PR-150**  
Préselector voor de **HF-150**  
Ook geschikt voor andere ontvangers



### Voedingen Gestabiliseerd

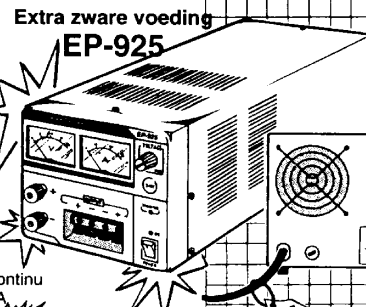
|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| ALAN (CTE International) K105 | f 189,- |
| 13,8V - 10/12A                |         |
| D.C. Electronics DF 1763      | f 149,- |
| 13,8V - 10/12A                |         |
| D.C. Electronics DF 1765      | f 249,- |
| 13,8V - 12/22A                |         |

**Wij hebben gestabiliseerde voedingen van af f 25,-**

### Extra zware voeding

## EP-925

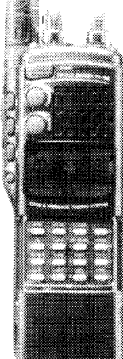
EP-925 Voeding  
3 - 15Volt, 25A continu  
Piekbelasting 35A



**KENWOOD TS-450S**  
HF TRANSCEIVER



- Superieur dynamisch bereik (108dB)
- General Coverage Ontvanger
- Ultra-kompakt ontwerp
- Digitale niveau meter
- 100 Geheugenkanalen
- 1Hz fijnregeling
- 100W RF op de HF banden
- 50W RF op de 6m band (TS-690S)



**KENWOOD**  
Dualband Portfoon

## TH-78E

- Kleinste dualbander
- 49.5x134x114 (d)
- Weegt maar 400 gram.
- 50 multi-function geheugen kanalen
- Iedere band met squelch en volgreel
- 8 verschillende scan mogelijkheden
- Alphanumeric Memory
- 6 karakters per geheugen
- Alphanumeric Message
- Paging
- Remote control Microfoon

### Stunt Aanbieding

**VHT (High Quality) Dual Band**

**2m/70cm Rondstraler**

(Clone van bekend merk)

Lengte 2,42m. Gain 144MHz: 6.0dB

430 MHz: 8.4dB Max Power 200W

Gew. 1,25kg Kleur grijs



**YAESU FT-2200**

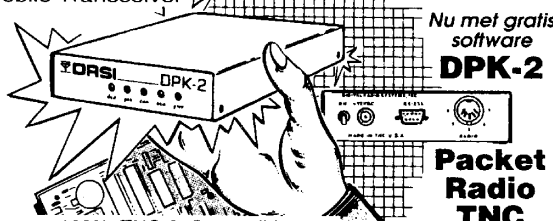
2m Mobile Transceiver

**PC-COM**  
Mini-Packet-Modem

- IBM-compatible DOS-PC
- RS232 Serial Interface
- Transfer rate: 1200 Baud
- AX 25 Protocol

**Nu met gratis software**

**DPK-2**



**Packet Radio TNC**

**WA8DED (TF 2-6)**

EPROM update

Nu ook GP en SP compatible

125x33x168 mm (lxbxd)

**Optie Digitale Squelch Unit**

**WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSPARAPUUR IN,**  
ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op peil te houden.

Geopend: dinsdag t/m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur, donderdag koopavond van 19.00 - 21.00 uur.

Zaterdag van 10.00 - 17.00 uur. PEIKKG, Johan / PDDQVko / PAJEXL, Peter / PEIDNE, Patrick.

# AMATEURSATELLIETEN



Redacteur: Jack van Tuijn, PA0JJT, Eindhoven.

Deze rubriek komt tot stand in nauwe samenwerking met de Eindhovense amateursatelliet werkgroep HAMSAT.

## AMSAT-OSCAR 10

Ondanks het feit dat de boordcomputer al jaren defect is en de satelliet dus volkomen onbestuurbaar is werkt hij nog steeds prima. Het is er wel erg rustig, de meeste amateurs zijn deze eerste actieve Phase 3 satelliet kennelijk vergeten!

Het mode B relaisstation is meestal voortdurend in bedrijf maar omdat de antennes niet goed op de aarde gericht blijven zijn de signalen meestal zwak maar bruikbaar. In deze periode zal de satelliet rond zijn perigeum de beste mogelijkheden tot QSO's geven.

## UoSAT-OSCAR 11

In verband met de drukke werkzaamheden rond de onlangs gelanceerde nieuwe UoSAT-type amateursatellieten en ziekte van een operator van het UoSAT-team, zijn er nog weinig nieuwe ontwikkelingen rond OSCAR 11. Tijdens passages over Europa wordt de 70 cm downlink-zender van de satelliet soms ingeschakeld om telemetrie te ontvangen. Daaruit blijkt dat de systemen in de satelliet goed functioneren. Alleen de snelheid, waarmee OSCAR 11 om zijn as draait, is vrij hoog, waardoor problemen ontstaan met de standregeling. Dit bleek gedeeltelijk op te lossen door de magnetorquers in de satelliet een paar keer te pulsen maar dit blijkt nog niet voldoende te zijn. Het UoSAT-team verwacht binnenkort meer aandacht te kunnen besteden aan OSCAR 11, zodat hij spoedig weer operationeel kan zijn. Daarna zijn ook weer nieuwe soorten uitzendingen te verwachten op 145,825 MHz.

## AMSAT-OSCAR 13

December was voor Oscar-13 een moeilijke maand. Elke omloop bracht de satelliet vele minuten door in de schaduw van de aarde, op 15 december zelfs ruim 2 uur lang! Dit is bij amateursatellieten nog nooit eerder gebeurd! Daarbij kwam nog dat de stand van de satelliet ten opzichte van de zon zeer ongunstig was, waardoor er veel te weinig elektrische energie werd opge-

wekt door de zonnepanelen. Door de stand van de satelliet aan te passen, het gebruik van speciale gebruiksschema's en goed monitoren van de telemetrie kon de satelliet in goede conditie gehouden worden. De boordcomputer zorgde ervoor dat zodra de batterijspanning onder 12,6 V zakte alle relaisstations werden uitgeschakeld. Ondanks deze verschillende maatregelen bleek de 5 jaar oude batterij niet voldoende opgeladen te worden om alle systemen in bedrijf te kunnen houden. Daarom werd besloten de satelliet geheel uit te schakelen van 10 december tot 13 december.

Helaas is op dit ogenblik geen gebruiksschema voor februari bekend. Het beste is daarom te luisteren naar de uitzendingen van het General Beacon van OSCAR 13 op 145,812 MHz met CW, RTTY of PSK.

## Radio Spoetniks 10 en 12

Het mode A relaisstation van RS 10 (2 m naar 10 m) en het mode K relaisstation van RS 12 (15 m naar 10 m) zijn continu in bedrijf. Deze relatief gemakkelijk te gebruiken satellieten zijn vrij populair, vooral bij de beginnende satellietgebruikers. Naast het gebruik van het lineaire relaisstation, kunnen ook CW-verbindingen gemaakt worden met het automatisch werkende ROBOT-systeem in deze satellieten. Naast alle 'normale' activiteiten zijn er ook allerlei bijzondere propagatie-experimenten mogelijk met behulp van RS 10 en RS 12. Zo blijken de 10 m downlink-signalen onder geschikte omstandigheden ook te ontvangen te zijn wanneer de satellieten zich ver onder de horizon bevinden. Ook blijkt RS 12 de 15 m uplink-signalen te kunnen ontvangen terwijl hij ver onder de horizon zit. Daardoor zijn dus verbindingen te maken over veel grotere afstanden dan normaal mogelijk zou zijn, uitgaande van direct-zicht-verbindingen tussen grondstation en satelliet. Zodra er aurora optreedt in het noordpoolgebied, blijkt er aurora-Es propagatie op te kunnen treden op de 10 m signalen van RS 10 en RS 12, wanneer deze satellieten zich achter de noordpool bevinden tot op 2000 km achter de horizon. Via RS 12 zijn dan tijdelijk verbindingen te maken met stations die tot op een afstand van 8000 km zitten. Andere propagatie-effecten kunnen ook onder-de-horizon verbindingen mogelijk maken terwijl de satellieten zich in andere richtingen bevinden. Luister dus ook eens naar de bakensignalen van RS 10 op 29,357 MHz en van RS 12 op 29,408 MHz wanneer deze satellieten volgens berekeningen niet binnen het bereik zijn.

## DOVE-OSCAR 17

Nog steeds zendt OSCAR 17 telemetriesignalen en berichten uit met AX.25 packetradio met 1200 baud op 145,825 MHz. Ook het

S-band baken is ingeschakeld en produceert sterke signalen. Uit de telemetrie blijkt dat alles in de satelliet goed functioneert. Velen waren verbaasd te zien dat in de telemetrie het uitgangsvermogen van beide 2 meterzenders nul is, terwijl zender #2 wel ingeschakeld is en sterke signalen geeft. De zender maakt slechts korte uitzendingen en is dan net uitgeschakeld op het moment waarop het telemetrie-sample-systeem de meting van het uitgangsvermogen uitvoert. Het uitgangsvermogen is wel te berekenen uit een getal in de statusregel, die in een apart packet wordt uitgezonden.

## FUJI-OSCAR 20

Het lineaire mode JA relaisstation en de digitale packetradio BBS van mode JD van OSCAR 20 zijn steeds afwisselend gedurende een week in bedrijf. Mode JD is ingeschakeld van woensdag 2 februari t/m 8 februari. Daarna is mode JA in bedrijf van woensdag 9 februari tot 15 februari, waarna mode JD weer ingeschakeld wordt, enz.

Sinds 1 december worden experimenten met het uitwisselen van fax-foto's via het mode JA relaisstation van OSCAR 20 uitgevoerd door Ted, G6HMS en Ian, G0NKA. Het grootste probleem was aanvankelijk het corrigeren van de afstemming voor doppler-verschuiving. Toen ze de techniek onder de knie hadden, konden ze hoge resolutieplaatjes uitwisselen via de satelliet. Binnen een week wisten ze zelfs kleuren-faxbeelden over te dragen via OSCAR 20 met goede kwaliteit. Ze gebruikten daarbij de faxprogramma's JV-FAX 6.0 en Microfax. Ze willen verder gaan met faxexperimenten via OSCAR 20 en nodigen andere geïnteresseerden uit mee te doen. Ze maken gebruik van uplinkfrequentie 145,980 MHz en downlinkfrequentie 435,820 MHz. De downlinkfrequentie wordt daarbij gecorrigeerd voor dopplerverschuiving.

## AMSAT-OSCAR 21

Sinds 24 december zendt het digitale RUDAK 2 systeem in OSCAR 21 nieuwe soorten signalen uit. Voor het eerst worden foto's uitgezonden door RUDAK 2 in de standaard WEFAX-mode, oftewel de mode die de Meteosat weersatellieten gebruiken voor het uitzenden van hun weerfoto's. OSCAR 21 heeft zelf geen camera aan boord dus moeten de foto's door een commandostation in het geheugen van de satelliet worden gebracht. Ze worden in het satelliet geheugen in de gecomprimeerde JPEG-vorm opgeslagen. Tijdens het uitzenden van een foto wordt de conversie van JPEG-formaat naar WEFAX-formaat direct uitgevoerd door de RTX-2000 RISC-processor van RUDAK 2. Dank zij de ge-





comprimeerde opslag van de foto's, kunnen meerdere foto's en gedigitaliseerde spraakmededelingen in het boordgeheugen worden opgeslagen en dan afwisselend worden uitgezonden. Tijdens de Kerstdagen werd niet alleen een foto maar ook een Kerstmelodie uitgezonden door RUDAK 2.

## KITSAT-OSCAR 25

De nieuwe Koreaanse amateursatelliet OSCAR 25 verkeert in een uitstekende staat. De boordcomputer functioneert goed met de geladen programmatuur. De twee CCD-camera's in de satelliet doen het uitstekend, vooral de hoge resolutie (200 m) zwart-wit camera. Er zijn enige problemen geweest met de instelling van de kleurversterking van de lage resolutie (2 km) kleuren camera maar er worden nu dagelijks nieuwe foto's gemaakt. Het infraroodsensor experiment is sinds de lancering in bedrijf. Men bestudeert nu vooral het sensor-koelsysteem van dit experiment. Nieuwe experimenten, die nu worden gestart, zijn met de KAIST satellietcomputer (KASCOM), 38 kbaud downlinksignalen met het Digital Signal Processing Experiment (DSPE) en de lage energie elektronende-

tector (LEED). De packetradio BBS in OSCAR 25 is nog niet beschikbaar voor algemeen gebruik. Ook de foto's van de CCD-camera van OSCAR 25 zijn nog niet beschikbaar. Als de satelliet is vrijgegeven voor algemeen gebruik (ergens in 1994) zullen de foto's door OSCAR-25 zelf worden uitgezonden, dit in tegenstelling tot eerdere berichten.

## ITAMSAT-OSCAR 26

Na 45 dagen probleemloos gewerkt te hebben, liep de boordcomputer van OSCAR 26 vast op 8 december tijdens een passage over Europa. Omdat een commandostation in Milaan toen bezig was met het sturen van commando's naar de satelliet, daarbij gebruik makend van nieuwe programmatuur die nog niet volledig getest was, is dat vermoedelijk de oorzaak geweest. Er is nieuwe programmatuur in de boordcomputer geladen, die het bovendien mogelijk maakt de downlinkzender op een hoger vermogen te bedienen.

## PoSAT 1

Vanuit Portugal wordt gemeld dat PoSAT 1 wordt voorbereid op het gebruik van de

amateur-apparatuur in deze satelliet. Als deze satelliet inderdaad beschikbaar komt voor zendamateurs, zal hij PoSAT-OSCAR 28 worden genoemd.

## Amateur radio vanuit MIR

Op 26 oktober heeft de bemanning van MIR een verbinding gemaakt in de 2 meter band met de astronauten in Space Shuttle Columbia, bezig met vlucht STS-58.

## Baangegevens

Steeds weer opnieuw staan de lijsten met cijfers in deze rubriek onder druk. Ik denk dat het langzamerhand tijd wordt om in deze tijd van 'computer-in-de-shack' de hoeveelheid cijfers in deze rubriek te beperken. Ik heb in de loop van vorig jaar de lijst met referentie-omlopen al drastisch ingekort (alleen de weekends en feestdagen). Door de enorme uitbreiding van het aantal satellieten in lage banen is de lijst in zijn huidige vorm ook niet meer compleet te maken, dat zou een onaanvaardbare aanslag zijn op de ruimte in ons lijfblad. Daarom ga ik met ingang van het maartnummer de referentie-omlopen alleen nog geven in de vorm zoals die reeds bekend is

REFERENTIE OMLOPEN VOOR: februari DOOR PA0JJT BEREKENINGS DATUM: 04/01/94

| * RS-10/11                                                                                     |       |       |         | * RS-12/13                                                                                         |       |         | * UO-14                                                                                              |       |         | * PACSAT                                                                              |       |         | * DO-17                                                                               |       |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|
| DATUM                                                                                          | ORBIT | LENGT | EQX.TYD | ORBIT                                                                                              | LENGT | EQX.TYD | ORBIT                                                                                                | LENGT | EQX.TYD | ORBIT                                                                                 | LENGT | EQX.TYD | ORBIT                                                                                 | LENGT | EQX.TYD |
| DG/MD                                                                                          | NO    | GRD.  | HH MM.T | NO                                                                                                 | GRD.  | HH MM.T | NO                                                                                                   | GRD.  | HH MM.T | NO                                                                                    | GRD.  | HH MM.T | NO                                                                                    | GRD.  | HH MM.T |
| 01/02                                                                                          | 33123 | 69.0  | 0:29.9  | 14995                                                                                              | 42.4  | 1:35.0  | 21014                                                                                                | 29.6  | 1:08.8  | 21015                                                                                 | 25.1  | 0:55.5  | 21016                                                                                 | 13.2  | 0:08.9  |
| 04/02                                                                                          | 33164 | 70.3  | 0:14.5  | 15036                                                                                              | 42.4  | 1:14.3  | 21057                                                                                                | 32.8  | 1:21.9  | 21058                                                                                 | 28.4  | 1:08.4  | 21059                                                                                 | 16.3  | 0:21.4  |
| 05/02                                                                                          | 33178 | 79.5  | 0:44.3  | 15050                                                                                              | 51.2  | 1:42.3  | 21071                                                                                                | 25.5  | 0:52.6  | 21072                                                                                 | 21.0  | 0:39.2  | 21074                                                                                 | 34.2  | 1:32.7  |
| 06/02                                                                                          | 33192 | 88.7  | 1:14.2  | 15063                                                                                              | 33.6  | 0:25.5  | 21085                                                                                                | 18.2  | 0:23.4  | 21086                                                                                 | 13.7  | 0:09.9  | 21088                                                                                 | 26.8  | 1:03.3  |
| 11/02                                                                                          | 33260 | 82.1  | 0:13.5  | 15132                                                                                              | 51.1  | 1:00.9  | 21157                                                                                                | 32.0  | 1:18.8  | 21158                                                                                 | 27.5  | 1:05.0  | 21159                                                                                 | 15.2  | 0:17.0  |
| 12/02                                                                                          | 33274 | 91.3  | 0:43.3  | 15146                                                                                              | 59.9  | 1:28.9  | 21171                                                                                                | 24.7  | 0:49.6  | 21172                                                                                 | 20.2  | 0:35.7  | 21174                                                                                 | 33.0  | 1:28.3  |
| 13/02                                                                                          | 33288 | 100.5 | 1:13.2  | 15159                                                                                              | 42.3  | 0:12.1  | 21185                                                                                                | 17.4  | 0:20.4  | 21186                                                                                 | 12.8  | 0:06.4  | 21188                                                                                 | 25.7  | 0:58.9  |
| 18/02                                                                                          | 33356 | 93.9  | 0:12.5  | 15228                                                                                              | 59.8  | 0:47.4  | 21257                                                                                                | 31.3  | 1:15.8  | 21258                                                                                 | 26.6  | 1:01.6  | 21259                                                                                 | 14.1  | 0:12.6  |
| 19/02                                                                                          | 33370 | 103.2 | 0:42.4  | 15242                                                                                              | 68.6  | 1:15.4  | 21271                                                                                                | 24.0  | 0:46.6  | 21272                                                                                 | 19.3  | 0:32.3  | 21274                                                                                 | 31.9  | 1:23.9  |
| 20/02                                                                                          | 33384 | 112.4 | 1:12.2  | 15256                                                                                              | 77.3  | 1:43.5  | 21285                                                                                                | 16.6  | 0:17.3  | 21286                                                                                 | 12.0  | 0:03.0  | 21288                                                                                 | 24.5  | 0:54.5  |
| 25/02                                                                                          | 33452 | 105.8 | 0:11.5  | 15324                                                                                              | 68.5  | 0:34.0  | 21357                                                                                                | 30.5  | 1:12.7  | 21358                                                                                 | 25.7  | 0:58.1  | 21359                                                                                 | 12.9  | 0:08.2  |
| 26/02                                                                                          | 33466 | 115.0 | 0:41.4  | 15338                                                                                              | 77.3  | 1:02.0  | 21371                                                                                                | 23.2  | 0:43.5  | 21372                                                                                 | 18.4  | 0:28.8  | 21374                                                                                 | 30.8  | 1:19.5  |
| 27/02                                                                                          | 33480 | 124.2 | 1:11.2  | 15352                                                                                              | 86.1  | 1:30.0  | 21385                                                                                                | 15.9  | 0:14.3  | 21387                                                                                 | 36.3  | 1:40.3  | 21388                                                                                 | 23.4  | 0:50.1  |
| OMLOOPTYD = 104.9898<br>INCREMENT = 26.3733                                                    |       |       |         | OMLOOPTYD = 104.8599<br>INCREMENT = 26.3408                                                        |       |         | OMLOOPTYD = 100.7696<br>INCREMENT = 25.1922                                                          |       |         | OMLOOPTYD = 100.7656<br>INCREMENT = 25.1912                                           |       |         | OMLOOPTYD = 100.7560<br>INCREMENT = 25.1887                                           |       |         |
| UPLINK 145.86-145.90<br>DWNLINK 29.36- 29.40<br>ROBOT UPLINK 145.820<br>Beacns 29.357 + 29.403 |       |       |         | upl12: 145.910-950 MHz<br>upl13: 145.960-000 MHz<br>dwl12: 29.408-454 MHz<br>dwl13: 29.458-504 Mhz |       |         | upl: 145.975 9k6 /1<br>dwn: 435.070 9k6 /1<br>dwl: 435.070 1k2 /2<br>/1 = G3RUH /2 = Bell202         |       |         | ax.25 = PACSAT-1<br>upl 145.90-96 s 20k<br>dwn 437.025/050 MHz<br>1200 bps BPSK AX.25 |       |         | "the peace pigeon"<br>dwnlnk 145.825 MHz<br>1200 bps tlm AX.25<br>or VOICE info (FM)  |       |         |
| * WO-18                                                                                        |       |       |         | * LO-19                                                                                            |       |         | * OSCAR 21                                                                                           |       |         | * UO-22                                                                               |       |         | * KITSAT-A                                                                            |       |         |
| DATUM                                                                                          | ORBIT | LENGT | EQX.TYD | ORBIT                                                                                              | LENGT | EQX.TYD | ORBIT                                                                                                | LENGT | EQX.TYD | ORBIT                                                                                 | LENGT | EQX.TYD | ORBIT                                                                                 | LENGT | EQX.TYD |
| DG/MD                                                                                          | NO    | GRD.  | HH MM.T | NO                                                                                                 | GRD.  | HH MM.T | NO                                                                                                   | GRD.  | HH MM.T | NO                                                                                    | GRD.  | HH MM.T | NO                                                                                    | GRD.  | HH MM.T |
| 01/02                                                                                          | 21017 | 28.7  | 1:10.7  | 21018                                                                                              | 23.8  | 0:52.2  | 15088                                                                                                | 267.9 | 1:21.1  | 13353                                                                                 | 22.1  | 0:01.4  | 6926                                                                                  | 292.9 | 0:28.6  |
| 04/02                                                                                          | 21060 | 31.8  | 1:23.3  | 21061                                                                                              | 26.9  | 1:04.5  | 15129                                                                                                | 267.4 | 0:58.8  | 13397                                                                                 | 45.2  | 1:33.5  | 6965                                                                                  | 273.5 | 1:15.1  |
| 05/02                                                                                          | 21074 | 24.4  | 0:53.9  | 21075                                                                                              | 19.5  | 0:35.1  | 15143                                                                                                | 276.0 | 1:26.3  | 13411                                                                                 | 36.1  | 0:57.3  | 6978                                                                                  | 267.1 | 1:30.6  |
| 06/02                                                                                          | 21088 | 17.1  | 0:24.5  | 21089                                                                                              | 12.1  | 0:05.6  | 15156                                                                                                | 258.3 | 0:09.0  | 13425                                                                                 | 27.1  | 0:21.2  | 6991                                                                                  | 260.6 | 1:46.1  |
| 11/02                                                                                          | 21160 | 30.7  | 1:19.1  | 21161                                                                                              | 25.6  | 0:59.6  | 15225                                                                                                | 275.2 | 0:41.6  | 13497                                                                                 | 32.0  | 0:40.9  | 7055                                                                                  | 201.1 | 1:11.7  |
| 12/02                                                                                          | 21174 | 23.4  | 0:49.7  | 21175                                                                                              | 18.2  | 0:30.1  | 15239                                                                                                | 283.8 | 1:09.1  | 13511                                                                                 | 23.0  | 0:04.8  | 7068                                                                                  | 194.6 | 1:27.2  |
| 13/02                                                                                          | 21188 | 16.0  | 0:20.3  | 21189                                                                                              | 10.9  | 0:00.7  | 15253                                                                                                | 292.4 | 1:36.6  | 13526                                                                                 | 39.0  | 1:08.9  | 7081                                                                                  | 188.2 | 1:42.7  |
| 18/02                                                                                          | 21260 | 29.6  | 1:14.8  | 21261                                                                                              | 24.4  | 0:54.7  | 15321                                                                                                | 282.9 | 0:24.4  | 13598                                                                                 | 44.0  | 1:28.6  | 7145                                                                                  | 128.7 | 1:08.2  |
| 19/02                                                                                          | 21274 | 22.3  | 0:45.4  | 21275                                                                                              | 17.0  | 0:25.2  | 15335                                                                                                | 291.6 | 0:51.9  | 13612                                                                                 | 35.0  | 0:52.5  | 7158                                                                                  | 122.2 | 1:23.7  |
| 20/02                                                                                          | 21288 | 14.9  | 0:16.0  | 21290                                                                                              | 34.8  | 1:36.5  | 15349                                                                                                | 300.2 | 1:19.4  | 13626                                                                                 | 25.9  | 0:16.3  | 7171                                                                                  | 115.7 | 1:39.2  |
| 25/02                                                                                          | 21360 | 28.5  | 1:10.6  | 21361                                                                                              | 23.1  | 0:49.8  | 15417                                                                                                | 290.7 | 0:07.3  | 13698                                                                                 | 30.9  | 0:36.1  | 7235                                                                                  | 56.2  | 1:04.8  |
| 26/02                                                                                          | 21374 | 21.2  | 0:41.2  | 21375                                                                                              | 15.7  | 0:20.3  | 15431                                                                                                | 299.3 | 0:34.8  | 13713                                                                                 | 46.9  | 1:40.2  | 7248                                                                                  | 49.8  | 1:20.3  |
| 27/02                                                                                          | 21388 | 13.8  | 0:11.8  | 21390                                                                                              | 33.5  | 1:31.6  | 15445                                                                                                | 308.0 | 1:02.2  | 13727                                                                                 | 37.9  | 1:04.0  | 7261                                                                                  | 43.3  | 1:35.8  |
| OMLOOPTYD = 100.7577<br>INCREMENT = 25.1892                                                    |       |       |         | OMLOOPTYD = 100.7509<br>INCREMENT = 25.1874                                                        |       |         | OMLOOPTYD = 104.8211<br>INCREMENT = 26.3309                                                          |       |         | OMLOOPTYD = 100.2744<br>INCREMENT = 25.0689                                           |       |         | OMLOOPTYD = 111.9617<br>INCREMENT = 27.1953                                           |       |         |
| ----WEBERSAT-----<br>dwnlinks in AX.25<br>437.0751 1k2 BPSK<br>437.1020 1k2/9k6                |       |       |         | dwnlinks in AX.25<br>437.150 1200 BPSK<br>437.125 1200/9600<br>437.125 12 wpm CW                   |       |         | B upl: 435.022-102 MHz<br>B dwl: 145.852-932 MHz<br>Rudak dwl: 145.983 MHz<br>up:435.016 041 155 193 |       |         | dwnlnk: 435.120 MHz<br>9600 bps FSK<br>uplnk: 145.900 MHz<br>9600 bps FSK             |       |         | dwnlnk: 435.167 MHz<br>1200/9600 bps (A)FSK<br>uplnk: 145.850-900 MHz<br>9600 bps FSK |       |         |



# KENWOOD



## DEALERLIJST AMATEUR RADIO NEDERLAND

### ATRON

Tel: 010 - 4376438

### C.C.T.

Tel: 056 - 202628

### DOEVEN ELEKTRONIKA\*

Tel: 05280 - 69679

Fax: 05280 - 72221

### ELOPTA

Tel: 020 - 6251922

Fax: 020 - 6264219

### JACOBS ELECTRONICA \*

Tel: 076 - 212881

Fax: 076 - 141697

### BEN VAN DIJK

Tel: 04132 - 51525

Fax: 04132 - 50013

### CLASSIC INTERNATIONAL

Tel: 04750 - 27390

### DOLSTRA ELEKTRONIKA

Tel: 05116 - 4800

Fax: 05116 - 5789

### HAYE ELECTRONICS

Tel: 04406 - 40138

### R.C.C.

Tel: 030 - 433835

### RYS ELECTRONICA

Tel: 02513 - 11934

Fax: 02513 - 14032

### VENHORST COMMUNICATIE\*

Tel: 035 - 215879

Fax: 035 - 213584

### RADIO RYPKEMA

Tel: 05138 - 12656

Fax: 05138 - 17129

### SCHAART ELECTRONICA\*

Tel: 01718 - 72915

Fax: 01718 - 73143

### LAMMERTINK

Tel: 05496 - 75785

Fax: 05496 - 73835

### SCHAART BV

Tel: 05160 - 20325

Fax: 05160 - 20172

\* Authorized KENWOOD  
service dealer

## KLEIN MAAR DAPPER

WELKOM IN DE NIEUWE DIMENSIE VAN COMPACTE COMMUNICATIE

Kenwood's nieuwste FM zendontvangers, de TH1E (144 MHz) en de TH-42E (430 MHz) zijn de doorbraak in de wereld van de draagbare communicatie. Zo klein en compact dat u ze gemakkelijk kan opbergen in de zak van uw hemd.

Ondanks het spaarzaam omspringen met ruimte, zijn deze twee lichtgewicht-ten in staat van indrukwekkende prestaties te leveren door de speciaal ontwikkelde MOSFET vermogenmodule - werelds eerste in deze klasse.

Deze nieuwe technologie laat een laagspanningsgebruik toe en verhoogt hierbij de betrouwbaarheid. De grote luidspreker levert hoge geluidskwaliteit. Het gebruik is kinderspel geworden met het gesofisticeerde menustelsel met o.a. de talrijke scan functies, meer dan 40 geheugen kanalen (+ 1 oproepkanaal), met zend- en ontvangstfrequentie onafhankelijk opgeslagen in de EEPROM, zodat geen back up batterij nodig is. De zuinige omgang met energie zorgt voor urenlang plezier tussen twee heropladingen. Tussen de opties vindt u o.a. het DTMF toetsenpaneel, de CTCSS decoder en de snellader.

\*40 geheugen kanalen + 1 oproepkanaal \* VFO, oproepkanaal en geheugenkanaal zoekfuncties met programmeerbaar overslaan \* tijdsbepaalde en draaggolf- bepaalde stopfuncties \* waarschuwingstoon- systeem met tijds-aanduiding \* programmeerbare squelch \* time-out timer \* automatisch batterij spaarcircuit \* automatische afslag \* optioneel DTMF toetsenbord (DTP-2) \* optionele CTCSS decoder (TSV-8)

FM TRANSCIEVER TH-22E/42E



# Evenaar passages van de weersatellieten per 1 februari 1994

| Satelliet naam | Omloop nummer | Evenaar passage HH.mm.ss | Grd. WL | Omlooptijd minuten | Increment Grd. west |
|----------------|---------------|--------------------------|---------|--------------------|---------------------|
| UoSat 2        | 53032         | 0:24:33                  | 84.04   | 98.07616           | 24.52113            |
| RS-10/11       | 33123         | 0:29:53                  | 68.95   | 104.98980          | 26.37328            |
| RS-12/13       | 14995         | 1:35:3                   | 42.41   | 104.85990          | 26.34076            |
| UO-14          | 21014         | 1:8:46                   | 29.55   | 100.76960          | 25.19223            |
| PACSAT         | 21015         | 0:55:31                  | 25.14   | 100.76560          | 25.19120            |
| DO-17          | 21016         | 0:8:52                   | 13.21   | 100.75600          | 25.18873            |
| WO-18          | 21017         | 1:10:42                  | 28.66   | 100.75770          | 25.18915            |
| LO-19          | 21018         | 0:52:15                  | 23.81   | 100.75090          | 25.18744            |
| FO-20          | 18667         | 0:6:23                   | 282.94  | 112.27330          | 28.08210            |
| OSCAR 21       | 15088         | 1:21:7                   | 267.85  | 104.82110          | 26.33086            |
| UO-22          | 13353         | 0:1:25                   | 22.13   | 100.27440          | 25.06887            |
| KITSAT-A       | 6926          | 0:28:38                  | 292.90  | 111.96170          | 27.19529            |
| KO-25          | 1826          | 1:23:29                  | 42.66   | 100.92600          | 25.23096            |
| POSAT-1        | 1827          | 1:10:6                   | 39.28   | 100.91850          | 25.22912            |
| HEATHSAT       | 1827          | 0:57:16                  | 36.09   | 100.91150          | 25.22740            |
| ITAMSAT        | 1827          | 0:53:57                  | 35.25   | 100.90040          | 25.22457            |
| EYESAT-1       | 1827          | 0:31:20                  | 29.61   | 100.89570          | 25.22339            |
| NOAA 9         | 47112         | 1:27:35                  | 72.08   | 101.92520          | 25.47919            |
| NOAA 10        | 38322         | 1:38:17                  | 110.38  | 100.85740          | 25.21548            |
| NOAA 11        | 27599         | 0:59:46                  | 128.26  | 101.97050          | 25.49005            |
| NOAA 12        | 14118         | 0:11:30                  | 71.13   | 101.29720          | 25.32472            |
| NOAA 13        | 2476          | 1:22:7                   | 174.59  | 102.12140          | 25.52987            |
| Meteor 2-16    | 32622         | 0:41:54                  | 181.64  | 104.10310          | 26.15436            |
| Meteor 2-17    | 30351         | 0:46:51                  | 125.80  | 104.05140          | 26.14155            |
| Meteor 2-18    | 24886         | 1:17:37                  | 257.99  | 104.07830          | 26.14845            |
| Meteor 2-19    | 18178         | 1:6:58                   | 191.16  | 104.09090          | 26.15140            |
| Meteor 2-20    | 16893         | 1:32:26                  | 259.87  | 104.13700          | 26.16309            |
| Meteor 2-21    | 2128          | 1:34:6                   | 200.24  | 104.17950          | 26.17351            |
| Meteor 3-2     | 26533         | 0:29:50                  | 78.38   | 109.39980          | 27.47857            |
| Meteor 3-3     | 20515         | 0:9:58                   | 129.31  | 110.45060          | 27.74125            |
| Meteor 3-4     | 13344         | 1:14:23                  | 243.78  | 109.44160          | 27.48904            |
| Meteor 3-5     | 11854         | 1:15:56                  | 297.12  | 109.41110          | 27.48133            |
| Mir            | 45480         | 0:2:16                   | 341.42  | 92.22822           | 17.72698            |
| SPOT 1         | 9724          | 0:17:26                  | 27.31   | 101.46290          | 25.36581            |
| HST            | 904           | 0:36:42                  | 108.62  | 96.66630           | 24.66209            |
| ROSAT          | 20154         | 0:43:6                   | 259.27  | 95.52741           | 23.36061            |
| TUBSAT         | 13350         | 1:21:14                  | 42.67   | 100.30720          | 25.07708            |
| SARA           | 13363         | 0:4:58                   | 21.01   | 100.15060          | 25.03761            |

van de weersatellieten: alleen de getallen die gelden op de eerste van de maand. Denk er wel aan dat de gegeven getallen voor de omlooptijd en de increment in die lijst alleen maar gelden voor deze maand! Ga daarmee niet uitgebreide voorspellingen op lange termijn maken, daarvoor zijn deze getallen te onnauwkeurig en aangepast aan de maand waarin ze gepubliceerd zijn!

Voor de lijst van OSCAR-13 staat nu in de marge de betekenis van de gebruikte letters en cijfers afgedrukt. Een uitgebreide gebruiksaanwijzing staat overigens in *ELECTRON* van november 1993. Ten aanzien van publicatie van satellietgegevens zijn alle tips en ideeën welkom!

PAoJJT

## Noordelijk Amateur Treffen

### Zaterdag 26 februari

Op zaterdag 26 februari a.s. zal voor de 18e maal een unieke eendaagse manifestatie plaatsvinden in de Borgmanhal van de Martinihal te Groningen.

U bent welkom van 9.30 tot 16.30 uur.

Wilt u voor deze gelegenheid een kraam huren van 4 x 1 m dan zijn de kosten daarvoor f 50,-.

Als men iets wil demonstreren of als men over een bepaald aspect van de hobby informatie wenst te geven (dus geen handel) dan is het mogelijk, zulks ter beoordeling van de organisatie, een gratis standplaats krijgen.

U kunt zich aanmelden voor het NAT via postbus 1536, 9710 BM te Groningen.

Namens de organisatie  
G. Heemstra, PAoGIN,  
Tel. (050) - 770099

# VAN DE HB TAFEL



## 55e vergadering van de VR

Op zaterdag 23 april 1994 zal de 55e gewone vergadering van de Verenigingsraad worden gehouden in het gebouw van de K.A.B. aan de Rosendaalsestraat 27 te Arnhem. Dit is naast het NS-station Velperpoort.

Aanvang 11.00 uur precies. De agenda is als volgt:

1. Opening
2. Ingekomen stukken

## Bijzondere Toestemmingen

In de afgelopen periode zijn door de HDTP/OZ de volgende Bijzondere Toestemmingen (BT's) voor het onbemande gebruik van het amateurstation voor de periode van een jaar verleend, resp. herv verleend.

| Station                      | Kanaal | Ingangsfreq.        | Uitgangsfreq.  | Opstelplaats | Houder | Per:     |
|------------------------------|--------|---------------------|----------------|--------------|--------|----------|
| **Soort station: ATV         |        |                     |                |              |        |          |
| PI6ATH                       |        | 2420 MHz(F3F)       | 1285 MHz(F3F)  | Haarlem      | PA3FZA | 93.12.07 |
|                              |        | 1285 MHz(F3F)       | 2450 MHz(F3F)  |              |        |          |
| PI6ATV                       |        | 2374 MHz(F3F);      | 1280 MHz F3F   | Soest        | PA3CWS | 93.12.07 |
|                              |        | B:434,250;G:439,750 |                |              |        |          |
| PI6EHV                       |        | 1252 MHz(F3F)       | 1285 MHz (F3F) | Eindhoven    | PAoSON | 93.11.10 |
|                              |        | B:434,250;G:439,750 |                |              |        |          |
| PI6RBL                       |        | 1250 MHz(F3F)       | 1285 MHz(F3F)  | Amstelveen   | PE1LPU | 93.12.07 |
|                              |        | 2387 MHz(F3F)       | 2387 MHz(F3F)  |              |        |          |
|                              |        | B:434,250;G:439,750 |                |              |        |          |
| PI6ZOD                       |        | 1252(F3F);          | 2387 MHz(F3F)  | Emmen        | PAoRBK | 93.11.10 |
|                              |        | 10.2GHz             |                |              |        |          |
|                              |        | B:434,250;G:439,750 |                |              |        |          |
|                              |        | MHz                 |                |              |        |          |
| **Soort station: BAKEN 13 cm |        |                     |                |              |        |          |
| PI7GHG                       |        |                     | 2320,857 MHz   | Rotterdam    | PE1GHG | 93.11.10 |
| PI7QHN                       |        |                     | 2320,920 MHz   | Zandvoort    | PAoQHN | 93.12.07 |
| PI7TGA                       |        |                     | 2320,880 MHz   | Nijmegen     | PAoTGA | 93.12.07 |

3. Notulen van de 54e vergadering van de VR
4. Verslag over 1993 van de Alg. Secretaris, Alg. Penningmeester en Kascontrole-commissie
5. Verslagen van Bureau's en Commissies
6. Verkiezing voorzitters van Bureau's, Commissies en leden van het Hoofdbestuurs
7. Rede van de voorzitter
8. Behandeling van de ingediende voorstellen
9. Vaststelling van de begroting voor 1994
10. Rondvraag
11. Vaststelling van datum en plaats van volgende gewone vergadering van de VR
12. Sluiting

## Hoofdbestuursvergadering

Op 6 december j.l. heeft te Amersfoort een Hoofdbestuursvergadering plaats gevonden. Aanwezig daarbij waren alle HB-leden met uitzondering van PAoVDV (vakantie).

Tijdens de vergaderingen werden ondermeer de volgende zaken besproken.

### Novice machtigingen

Het ligt in de bedoeling dat de werkgroep in december het overleg zal afronden en zal komen met een voorstel. Hierover zal dan in januari worden gesproken met de VRZA en in het HB. De afdelingen zullen worden geïnformeerd via de stukken voor de VR. Na de VR zal het definitieve voorstel dan worden aangeboden aan de HDTP.

### Regionale Bijeenkomsten

Van alle 6 bijeenkomsten wordt kort verslag gedaan. De gemaakte notities worden verzameld en in een volgende HB-vergadering aan de orde gesteld. Daarna zal een gezamenlijk overzicht worden gemaakt van de bijeenkomsten en overzicht van de actiepunten.

### 55e VR

Er is gesproken over de kandidaatstellingen voor de komende VR.

Er is in ieder geval een vacature voor het voorzitterschap van de commissie Opleiding Zendexamen. Mogelijk zal er in de vergadering van cursusleiders op 22 januari a.s. een geschikte kandidaat naar voren komen.

T.a.v. de samenstelling van het HB en de continuïteit in het voorzitterschap is er een voorstel voor een mutatie binnen het HB. Via de Beschrijvingsbrief voor de VR zal hierop nader worden ingegaan.

### Voorstel bewaren tijdschriften

Het HB gaat akkoord met een voorstel om een deel van de (amateur)tijdschriften, de niet gangbare, af te voeren. Dit in verband met beslag dat deze tijdschriften leggen op de beperkt beschikbare ruimte.

### IARU. Toelating Oekraïne

Het HB steunt een voorstel tot toelating van de amateurvereniging van Oekraïne tot IARU Region 1.

|                                   |              |              |               |                 |        |          |
|-----------------------------------|--------------|--------------|---------------|-----------------|--------|----------|
| **Soort station: BAKEN 1,3 cm     |              |              |               |                 |        |          |
| PI7EHG                            |              |              | 24048,300 MHz | Schiphol        | PAoEHG | 93.11.10 |
| **Soort station: BAKEN 2 m        |              |              |               |                 |        |          |
| PI7PRO                            |              |              | 144,840 MHz   | Nieuwegein      | PI4VRZ | 93.11.10 |
| **Soort station: BAKEN 23 cm      |              |              |               |                 |        |          |
| PI7IVA                            |              |              | 1296,945 MHz  | Ede             | PE1IVA | 93.12.07 |
| PI7QHN                            |              |              | 1296,920 MHz  | Zandvoort       | PAoQHN | 93.12.07 |
| PI7TGA                            |              |              | 1296,875 MHz  | Nijmegen        | PAoTGA | 93.12.01 |
| **Soort station: BAKEN 3 cm       |              |              |               |                 |        |          |
| PI7GHG                            |              |              | 10368,270 MHz | Capelle ad IJ.  | PE1GHG | 93.11.10 |
| PI7SHY                            |              |              | 10368,040 MHz | Eindhoven       | PAoSHY | 93.12.07 |
| PI7TGA                            |              |              | 10368,100 MHz | Nijmegen        | PAoTGA | 93.12.07 |
| **Soort station: BAKEN 6 cm       |              |              |               |                 |        |          |
| PI7EHG                            |              |              | 5760,040 MHz  | Schiphol        | PAoEHG | 93.11.10 |
| **Soort station: BAKEN 70 cm      |              |              |               |                 |        |          |
| PI7QHN                            |              |              | 432,905 MHz   | Bennebroek      | PAoQHN | 93.12.07 |
| **Soort station: DIGI 70 cm       |              |              |               |                 |        |          |
| PI8FDX                            | 430,825 MHz  | 430,825 MHz  |               | Nes (Boarnsteh) | PI4EME | 93.12.07 |
| **Soort station: FM 2 m           |              |              |               |                 |        |          |
| PI3ZVL                            | R0           | 145,000 MHz  | 145,600 MHz   | Sluiskil        | PA3FCB | 93.12.01 |
| PI3VNL                            | R0X          | 145,0125 MHz | 145,6125 MHz  | Venlo           | PI4NLB | 93.12.07 |
| PI3ALK                            | R1           | 145,025 MHz  | 145,625 MHz   | Alkmaar         | PE1AVP | 93.12.07 |
| PI3AMR                            | R2           | 145,050 MHz  | 145,650 MHz   | Geertruidenberg | PAoGTB | 93.11.10 |
| PI3MEP                            | R2           | 145,050 MHz  | 145,650 MHz   | Meppel          | PAoKDM | 93.12.07 |
| PI3FLE                            | R3           | 145,075 MHz  | 145,675 MHz   | Lelystad        | PAoWJK | 93.11.10 |
| PI3APD                            | R5           | 145,125 MHz  | 145,725 MHz   | Apeldoorn       | PAoMCV | 93.11.10 |
| PI3GOE                            | R5           | 145,125 MHz  | 145,725 MHz   | Kapelle Biezel. | PA3EOB | 93.12.07 |
| PI3ZLB                            | R5           | 145,125 MHz  | 145,725 MHz   | Geleen          | PAoEJH | 93.12.07 |
| PI3GRN                            | R6           | 145,150 MHz  | 145,750 MHz   | Groningen       | PE1HYP | 93.11.15 |
| PI3HLM                            | R7           | 145,175 MHz  | 145,775 MHz   | Zandvoort       | PAoQHN | 93.12.07 |
| **Soort station: FM 23 cm         |              |              |               |                 |        |          |
| PI6ASN                            | RM02         | 1291,050 MHz | 1297,050 MHz  | Assen           | PE1FKW | 93.11.10 |
| PI6YDN                            | RM09         | 1291,225 MHz | 1297,225 MHz  | IJmuiden        | PA3FOF | 93.11.10 |
| PI6NOS                            | RM15         | 1291,375 MHz | 1297,375 MHz  | Hilversum       | PE1CRC | 93.12.07 |
| **Soort station: FM 70 cm         |              |              |               |                 |        |          |
| PI2ASN                            | FRU02        | 431,650 MHz  | 430,050 MHz   | Assen           | PE1FKW | 93.11.10 |
| PI2MEP                            | FRU03        | 431,675 MHz  | 430,075 MHz   | Meppel          | PAoDFN | 93.11.10 |
| PI2ZST                            | FRU03        | 431,675 MHz  | 430,075 MHz   | Zeist           | PA3DXS | 93.11.10 |
| PI2EHV                            | FRU04        | 431,700 MHz  | 430,100 MHz   | Eindhoven       | PI4ZA  | 93.11.10 |
| PI2FRL                            | FRU04        | 431,700 MHz  | 430,100 MHz   | Leeuwarden      | PA2CJH | 93.11.10 |
| PI2NOS                            | FRU05        | 431,725 MHz  | 430,125 MHz   | Hilversum       | PE1CRC | 93.12.07 |
| PI2GRO                            | FRU06        | 431,750 MHz  | 430,150 MHz   | Groningen       | PE1HYP | 93.11.15 |
| PI2SHB                            | FRU09        | 431,825 MHz  | 430,225 MHz   | Den Bosch       | PE1KCQ | 93.11.10 |
| PI2RGK                            | FRU10        | 431,850 MHz  | 430,250 MHz   | Zandvoort       | PAoQHN | 93.12.07 |
| PI2YDN                            | FRU11        | 431,875 MHz  | 430,275 MHz   | IJmuiden        | PA3FOF | 93.11.10 |
| PI2RTD                            | FRU12        | 431,900 MHz  | 430,300 MHz   | Rotterdam       | PE1HVR | 93.12.07 |
| PI2AMR                            | FRU13        | 431,925 MHz  | 430,325 MHz   | Geertruidenberg | PEoSSB | 93.11.10 |
| PI2ALK                            | FRU15        | 431,975 MHz  | 430,375 MHz   | Alkmaar         | PE1AVP | 93.12.07 |
| **Soort station: FM 7023 cm       |              |              |               |                 |        |          |
| PI6HME                            | F7023.4      | 430,475 MHz  | 1298,225 MHz  | Amstelveen      | PAoLDA | 93.12.07 |
|                                   |              | 1298,225 MHz | 430,475 MHz   |                 |        |          |
| PI6ZDT                            | F7023.5      | 430,500 MHz  | 1297,900 MHz  | Zaandam         | PE1LJY | 93.12.07 |
|                                   | 1297,900 MHz | 430,500 MHz  |               |                 |        |          |
| PI6OCQ                            | F7023.6      | 430,525 MHz  | 1298,275 MHz  | Oosterhout      | PE1OCQ | 93.11.10 |
|                                   | 1298,275 MHz | 430,525 MHz  |               |                 |        |          |
| PI6HLT                            | F7023.7      | 430,550 MHz  | 1298,300 MHz  | Heemstede       | PE1LFI | 93.11.10 |
| **Soort station: GATEWAY PROTOCOL |              |              |               |                 |        |          |
| PI1RTY                            |              | 430,9375 MHz | 430,9375 MHz  | Geldrop         | PBoAlA | 93.12.07 |
| *Soort station: INTERLINK 23 cm   |              |              |               |                 |        |          |
| PI1APD                            |              |              |               | Apeldoorn       | PA3AYH | 93.11.10 |
| PI1DHR                            |              |              |               | Den Helder      | PE1FBC | 93.12.07 |
| PI1DRS                            |              |              |               | Enschede        | PE1NHS | 93.12.07 |
| PI1DUY                            |              |              |               | Wezep           | PA3DUY | 93.12.07 |
| PI1DXE                            |              |              |               | Maarheeze       | PI4ZA  | 93.11.10 |
| PI1EHV                            |              |              |               | Eindhoven       | PI4ZA  | 93.11.10 |
| PI1ESA                            |              |              |               | Noordwijk       | PA3EZH | 93.11.10 |
| PI1ESK                            |              |              |               | Delfzijl        | PA3ESK | 93.12.07 |
| PI1FLK                            |              |              |               | Sommelsdijk     | PA3BVM | 93.11.10 |
| PI1FWD                            |              |              |               | Beetsterzwaag   | PI4EME | 93.12.07 |
| PI1GOE                            |              |              |               | Wilhelminadorp  | PI4ZLD | 93.12.07 |
| PI1GOR                            |              |              |               | Gorinchem       | PE1GWO | 93.10.10 |
| PI1GWO                            |              |              |               | Papendrecht     | PE1GWO | 93.11.10 |
| PI1HDR                            |              |              |               | Den Helder      | PA2VLG | 93.12.07 |
| PI1JOP                            |              |              |               | Roermond        | PAoJOP | 93.12.07 |
| PI1MST                            |              |              |               | Maastricht      | PE1LBK | 93.12.07 |
| PI1NOS                            |              |              |               | Hilversum       | PE1CRC | 93.11.10 |

|                                  |               |              |                 |        |          |
|----------------------------------|---------------|--------------|-----------------|--------|----------|
| PI1NWX                           |               |              | Nieuwegein      | PE1LZX | 93.12.07 |
| PI1NYM                           |               |              | Nijmegen        | PA3DSX | 93.11.10 |
| PI1PAC                           |               |              | Best            | PI4ZA  | 93.11.10 |
| PI1RMD                           |               |              | Roermond        | PE1MUL | 93.12.07 |
| PI1RNI                           |               |              | Bilthoven       | PA3AZK | 93.12.07 |
| PI1SHB                           |               |              | Rosmalen        | PI4SHB | 93.12.07 |
| PI1VAB                           |               |              | Hippolytushoef  | PAoVAB | 93.11.10 |
| PI1WFL                           |               |              | Enkhuizen       | PI4WFL | 93.11.10 |
| PI1YRC                           |               |              | Beverwijk       | PA3FMC | 93.11.10 |
| **Soort station: LAP             |               |              |                 |        |          |
| PI8DEC                           | 430,9125 MHz  | 430,9125 MHz | Dordrecht       | PI4DEC | 93.11.10 |
| PI8ESA                           | 430,800 MHz   | 430,800 MHz  | Noordwijk       | PA3EZH | 93.11.10 |
| PI8GOE                           | 430,8375 MHz  | 430,8375 MHz | Wilhelminadorp  | PI4ZLD | 93.12.07 |
| PI8HDR                           | 430,9125 MHz  | 430,9125 MHz | Den Helder      | PA2VLG | 93.12.07 |
| PI8HDR                           | 1259,400 MHz  | 1259,400 MHz | Den Helder      | PA2VLG | 93.12.07 |
| PI8MST                           | 430,750 MHz   | 430,750 MHz  | Maastricht      | PE1LBK | 93.12.07 |
| PI8NOS                           | 430,750 MHz   | 430,750 MHz  | Hilversum       | PE1CRC | 93.12.07 |
| PI8NYM                           | 430,8875 MHz  | 430,8875 MHz | Nijmegen        | PA3DSX | 93.11.10 |
| PI8PAC                           | 430,625 MHz   | 430,625 MHz  | Eindhoven       | PI4ZA  | 93.11.10 |
|                                  | 1259,200 MHz  | 1259,200 MHz |                 |        |          |
| PI8RMD                           | 430,850 MHz   | 430,850 MHz  | Roermond        | PE1MUL | 93.12.07 |
| PI8RNI                           | 430,725 MHz   | 430,725 MHz  | Bilthoven       | PA3AZK | 93.12.07 |
| PI8THT                           | 430,800 MHz   | 430,800 MHz  | Enschede        | PI4THT | 93.12.07 |
| PI8WFL                           | 430,9125 MHz  | 430,9125 MHz | Enkhuizen       | PI4WFL | 93.11.10 |
| PI8YRC                           | 430,625 MHz   | 430,625 MHz  | Beverwijk       | PA3FMC | 93.12.07 |
| PI8YRC                           | 430,8375 MHz  | 430,8375 MHz | Beverwijk       | PA3FMC | 93.12.07 |
| PI8FLK                           | 430,9125 MHz  | 430,9125 MHz | Sommelsdijk     | PA3BVM | 93.11.10 |
| PI8EHV                           | 430,9375 MHz  | 430,9375 MHz | Eindhoven       | PI4ZA  | 93.11.10 |
| PI8GTB                           | 430,925 MHz   | 430,925 MHz  | Oosterhout      | PAoGTB | 93.11.10 |
| **Soort station: LINEAIR         |               |              |                 |        |          |
| PI6SHF                           | 1296,540 MHz  | 432,625 MHz  | Diemen          | PAoPLY | 93.11.10 |
|                                  | 2320,350 MHz  | B = 35 kHz   |                 |        |          |
|                                  | 10368,540 MHz |              |                 |        |          |
| **Soort station: MAIL AX25 2 m   |               |              |                 |        |          |
| PI8AIR                           | 144,650 MHz   | 144,650 MHz  | Arnhem          | PA3AIR | 93.12.07 |
| PI8APD                           | 144,650 MHz   | 144,650 MHz  | Apeldoorn       | PA3AYH | 93.11.10 |
| PI8DHR                           | 144,650 MHz   | 144,650 MHz  | Den Helder      | PE1FBC | 93.12.07 |
| PI8GCB                           | 144,650 MHz   | 144,650 MHz  | Bussum          | PE1GCB | 93.12.07 |
| PI8JOP                           | 144,650 MHz   | 144,650 MHz  | Roermond        | PAoJOP | 93.12.07 |
| PI8MST                           | 144,650 MHz   | 144,650 MHz  | Maastricht      | PE1LBK | 93.12.07 |
| PI8NVP                           | 144,650 MHz   | 144,650 MHz  | Nieuw Vennep    | PE1AUE | 93.12.07 |
| PI8RYS                           | 144,6150 MHz  | 144,6150 MHz | Uitgeest        | PAoRYS | 93.11.10 |
| PI8SHB                           | 144,650 MHz   | 144,650 MHz  | Rosmalen        | PI4SHB | 93.12.07 |
| PI8VNW                           | 144,650 MHz   | 144,650 MHz  | Hoek v. Holland | PI4VNW | 93.12.07 |
| PI8WFL                           | 144,650 MHz   | 144,650 MHz  | Enkhuizen       | PI4WFL | 93.11.10 |
| PI8WNO                           | 144,650 MHz   | 144,650 MHz  | De Meern        | PI4WNO | 93.12.07 |
| PI8ZAA                           | 144,650 MHz   | 144,650 MHz  | Best            | PI4ZA  | 93.11.10 |
| PI8DXW DXCLUS                    | 144,615 MHz   | 144,615 MHz  | Apeldoorn       | PE1MEW | 93.12.07 |
| **Soort station: MAIL AX25 23 cm |               |              |                 |        |          |
| PI8JOP                           | 1259,700 MHz  | 1259,700 MHz | Roermond        | PAoJOP | 93.12.07 |
| PI8RYS                           | 1259,400 MHz  | 1259,400 MHz | Uitgeest        | PAoRYS | 93.11.10 |
| **Soort station: MAIL AX25 70 cm |               |              |                 |        |          |
| PI8AIR                           | 430,700 MHz   | 430,700 MHz  | Arnhem          | PA3AIR | 93.12.07 |
| PI8APD                           | 430,700 MHz   | 430,700 MHz  | Apeldoorn       | PA3AYH | 93.12.07 |
| PI8DBV                           | 430,750 MHz   | 430,750 MHz  | Haarlem         | PA3DBV | 93.11.10 |
| PI8DHR                           | 430,700 MHz   | 430,700 MHz  | Den Helder      | PE1FBC | 93.12.07 |
| PI8FWD                           | 430,600 MHz   | 430,600 MHz  | Beetsterzwaag   | PI4EME | 93.12.07 |
| PI8GCB                           | 430,750 MHz   | 430,750 MHz  | Bussum          | PE1GCB | 93.12.07 |
| PI8JOP                           | 430,650 MHz   | 430,650 MHz  | Roermond        | PAoJOP | 93.12.07 |
| PI8NVP                           | 430,750 MHz   | 430,750 MHz  | Nieuw Vennep    | PE1AUE | 93.12.07 |
| PI8NWG                           | 430,900 MHz   | 430,900 MHz  | Nieuwegein      | PE1LZX | 93.12.07 |
| PI8RYS                           | 430,750 MHz   | 430,750 MHz  | Uitgeest        | PAoRYS | 93.11.10 |
| PI8SHB                           | 430,625 MHz   | 430,625 MHz  | Rosmalen        | PI4SHB | 93.12.07 |
| PI8WNO                           | 430,725 MHz   | 430,725 MHz  | De Meern        | PI4WNO | 93.12.07 |
| PI8ZAA                           | 430,625 MHz   | 430,625 MHz  | Best            | PI4ZA  | 93.11.10 |
| PI8DXE DXCLUS                    | 430,8375 MHz  | 430,8375 MHz | Maarheeze       | PI4ZA  | 93.11.10 |
|                                  | 430,9375 MHz  | 430,9375 MHz |                 |        |          |
|                                  | 144,650 MHz   | 144,650 MHz  | Eindhoven       |        |          |
| PI8DXF DXCLUS                    | 430,825 MHz   | 430,825 MHz  | Beetsterzwaag   | PI4EME | 93.12.07 |
| PI8DXV DXCLUS                    | 430,650 MHz   | 430,650 MHz  | Middelburg      | PI4VLI | 93.11.10 |
| PI8ESK TCP/IP                    | 430,8625 MHz  | 430,8625 MHz | Delfzijl        | PA3ESK | 93.12.07 |
| **Soort station: MAIL CW 2 m     |               |              |                 |        |          |
| PI8CWG                           | 144,550 MHz   | 144,550 MHz  | Geldrop         | PBoAIA | 93.12.07 |
| **Soort station: MAIL RTTY 2 m   |               |              |                 |        |          |
| PI8RTY                           | 144,550 MHz   | 144,550 MHz  | Geldrop         | PBoAIA | 93.12.07 |
| **Soort station: VERENIGING CW   |               |              |                 |        |          |
| PI7CWE                           |               | 145,325 MHz  | Eindhoven       | PI4ZA  | 93.11.10 |

Paul, PAoSON

## RSGB

Op uitnodiging van de RSGB zal de algemeen voorzitter aanwezig zijn bij de installatie van de nieuwe President van de RSGB in januari a.s.

## Verslagen van Bureau's en Commissies

Diverse verslagen zijn besproken en goedgekeurd.

De volgende HB-vergaderingen zullen zijn op 10/1, 31/1 (VR-zaken), 7/3, 11/4, 2/5 en 6/6.

Namens het Hoofdbestuur van de VERON,

**J. Hoek, PAoJNH**  
Algemeen secretaris

● Zoekt u oude nummers van *Electron* om uw verzameling compleet te maken? De *Electronbank* bezit nog duizenden exemplaren van ons verenigingsorgaan en daar kunnen de nummers die u zoekt best bij zijn. Overcomplete Electrons kunt u aan de *Electronbank* ook kwijt. Neem eens contact op met man-van-de-bank Cor Moerman, PAoVYL, Broekkant 1, 6021 CR Budel, tel. 04958 - 94448.

● 144,750 MHz als aanroep- en ondersteuningsfrequentie voor ATV. Dus geen andere modes !!

● Houd de frequentie 144,750 MHz vrij van packet en andere uitzendingen die niets van doen hebben met ATV.

## Veteranen gezocht

Als oud verbindingsmilitairen van de Landmacht hebben wij het plan opgevat een veteranenclub van radiotelegrafisten van de Landmacht op te richten.

Wij denken daarbij aan een organisatie van oud radiomensen van de Landmacht, die gezamenlijk bepaalde evenementen organiseren, zoals verbindings maken vanuit historische plaatsen of ter gelegenheid van bepaalde historische dagen.

De kosten van deze vereniging willen wij zo laag mogelijk houden, misschien is het zelfs mogelijk het geheel te laten sponsoren door het veteranenbeleid van de Landmacht.

Naast NAFRAS en MARAC willen wij ook een VAROC (Veteranen Army Radio Operators Club)

Om over één en ander van gedachten te wisselen zijn we deze maand elke zaterdag QRV van 11.00 tot 12.00 op 3760 kHz. U kunt zich ook schriftelijk aanmelden bij onderstaand adres.

Bij voldoende belangstelling zullen wij t.z.t. een vergadering beleggen.

Wij zien uw reactie met belangstelling tegemoet.

**A. van Buuren, PA3GFT** **J. den Besten, PA3FOZ**  
Arkel **Molenbeek 45**  
**5704 LT Helmond**



2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22  
3021 bn ROTTERDAM

Tel: 010-477 58 02  
Fax: 010-477 02 66

CB & Scanners, Antennes, Ontvangers en Zendapparatuur, Schotels en nog veel meer.  
Op maandag gesloten - Vrijdags koopavond

van af 1 januari 1994 vrijdagavond tussen 18.00 en 19.00 gesloten!!!

### SKYVIEW SYNOP 2

programma voor meteo en rtty.  
weerkarten van o.a. luchtvaart en scheepvaart.  
dit wordt geleverd met software en hardware.  
het programma staat de gehele dag voor  
demonstratie klaar. **fl.399.-**

### MICROSAT 2000

Prachtige Meteosat beelden in kleur 24 uur per dag.  
Het systeem bestaat uit een 90 cm prime focus  
alluminium schotel of een yagi antenne met een  
voorversterker en converter, en een Meteosat-  
ontvanger met ingebouwde computer interface en  
digisat 5.1 software. **fl.2990,-**

### YAESU ANTENNE ROTOREN

|               |           |
|---------------|-----------|
| G-400.....    | fl.495,00 |
| G-400 rc..... | fl.575,00 |
| G-600.....    | fl.635,00 |
| G-600 rc..... | fl.775,00 |
| G-800 s.....  | fl.850,00 |

### DIAMOND ANTENNES

|                     |            |           |
|---------------------|------------|-----------|
| X-30 2m/70cm        | 3.0/5.5db  | fl.175,00 |
| X-50 2m/70cm        | 4.5/7.2db  | fl.199,00 |
| X-200 2m/70cm       | 6.5/8.0db  | fl.275,00 |
| X-300 2m/70cm       | 6.5/9.0db  | fl.299,00 |
| X-510 2m/70cm       | 9.3/13.7db | fl.469,00 |
| X-5000 2m/70cm/23cm |            | fl.359,00 |

**PRIJSWIJZIGING EN OF UITVERKOCHT VOORBEHOUDEND.**

### Power dummies

Oxydeweerstand TO220, koelvlak  
geïsoleerd, intern gecomp. 1 GHz, ext.  
gecomp. 2.5 GHz. Met 2 x 2 x 50 Ω  
serie/parallel verkrijgt u een 50Ω  
dummy van 75-100W. Serieschakeling  
(2x 25Ω) is mogelijk (geringe capaciteit)  
echter parallel (2x100Ω) kan ook.  
RNP20S 4W (ongekoeld) 25W (ge-  
koeld) 40W (short-time en puls).

**RNP20S -25Ω, 50Ω of 100Ω 8,50**

Nieuw! Oxydeweerstand 5x3 cm  
(blokje) 2 schroefgaten, max. 150 MHz.  
RCH50 7W (ongekoeld) 60W (gekoeld)  
150W (10sec) 250W (5sec)

**RCH50 -50Ω of 100Ω 17,90**

### PLL's prescalers

Motorola, Plessey, Siemens en Philips.  
Nu ook de mooie Fujitsu chips.

MB1501 seriesynthesizer 1.3GHz 25,00

Harris HSP45102 DDS synth. 32-bit 69,90

MB501 :64-65-128-129 1.2GHz 17,50

MB504 :32-33-64-65 520MHz 14,90

MB506 :64-128-256 2.5GHz 19,90

MB510 :128-144-256-272 2.8GHz 29,90

MB511 :1-2-8 1GHz 12,50

### Modulen, torren

Bij ons geen gedumpte powermodulen

(M57762 waar nog geen 5W uitkomt)

Alle modulen en RF transistoren.

Aanbiding: CTC RF powertorren.

### De Snuffel 1-94

onze gratis blauwe catalogus.

Philips 36mm ringkernen paars/groen  
voor ontstoren. Neosid/Toko spoelen.

### Bouwsets

**1000-deler Mk3** 3.5GHz alle ond.55,00

**Upconsa Mk2**, converteert 1-50MHz

naar 101-151MC analyservoorzet maar  
ook voor KG ontvangst! Alle printond.,

geboorde d.z. print, gewikk.L's 105,00

**Spectrummonitor**, analyser 47-

900MC eenvoudige scope met XY

mogelijkheid is voldoende.

Sweepbreedte, center (10 slagen pot)

en gevoeligheid instelbaar. Alle

printonderdelen, tuner (UV616S on-

board deler voor aansl. teller) en

potmeters; geboorde d.z. print 195,00

Komt binnenkort: **Converter TVMF**

38.9MHz naar 3m of 10.7MHz (ideaal

voor 60cm ontvangst)

### Barends Boekjes

HF Bouwboekjes 1-4, bij verz. p.st. 6,00

### Barendisk 1-94

Onze "Snuffel" op 3,5" disk, kleur 5,90

### Bits and pieces

Afschermingschuim zw 250x200x6mm 3,50

CGY50 GaAs MMIC "MAR" 50Ω 33,95

BCD duimwiel 2-toets 5,00 Einddln. 3,90

Hypertuner UV616S m.delerchip 89,00

SMA chassisdeel 1-gats verguld 9,50

UG58 N-chassisdl teflon Greenpar 9,90

USA profielmeter 5x2cm 10mA 4,95

CLY5/10 GaAs zendtor 2.5G P=5/10W

Pirelli zelfvulc.tape UV bestendig 13,50

MC13175-6 zenders NU DIK DATAPAK

Module BGY40A 12W FM 70cm 59,00

DG GaAsFET 3SK174=124=97 9,90

Helicafilter 2 kamers 450-480MHz 4,90

SP5070 PLL tot 2.5GHz 39,95

TDA6130 2-2.5G mix/osc.DIL/SMD 12,95

Jacksondrive 1:10 nu 6mm of 1/4" 10,90

SST310 (J310 in smd) 2,75

SP8789 :20/22 500MHz lowpower 33,00

NE5200D dubbele 50Ω versterker 12,95

### Coaxrelais

Naast SDS power relais ook connector/

kabel typen. Tevens vele surplus-relais.

CX120P 150W @500M print 1G 65,00

CX120D idem 3x RG58 68,00

CX230D 300W @500M 3xBNC 125,00

CX520D 300W @1GHz 3xN 2GHz 155,00

CX600N 600W @500M 3xN 1G 140,00



**Barend Hendriksen HF Elektronika**

Postbus 66, 6970 AB Brummen, tel.05756-1866 fax 5012



# VHF EN HOGER

Redactie: Jan Bakkenes, PE1JDX, Postbus 255, 3770 AG Barneveld, BBS PI8TMA

## 50 MHz overzicht

### Activiteit

Het begint er een beetje op te lijken dat onze 6 m band een soort microgolfstatus krijgt als je let op de activiteit.

Dat wil zeggen, men draait geregeld over de band in de hoop iets interessants te horen. Vooral de laatste tijd wordt er veel bot gevangen maar regelmatig zijn er weer lichtpuntjes hoorbaar. De ene keer is dat een baken, de andere keer is dat weer diezelfde Spanjaard of Italiaan. In het laatste geval loont het zeker om tot een verbinding over te gaan. Al is het alleen maar om even je hoofd te laten zien. Opmerkelijk is dan dat er veelal opeens een kluitje Italianen opdrukt die -hoe kan het ook anders- ook 'passief' aan het DXen zijn.

Andere lichtpuntjes zijn de vormen van propagatie 'waarbij het altijd lukt' zoals de Geminiden van afgelopen december.

Ikzelf vond de bursten tijdens deze regen niet opvallend maar er zijn vanuit Nederland toch een hoop leuke verbindingen gemaakt. Gehoord en gewerkt zijn onder andere: OK2PZW (kan je lekker mee bieren in Weinheim), DJ8ZJ op 11/12, EI8HZ, GM7MBT (mocht je IO97 nodig hebben dan moet je deze man dus werken), GW3LDH (kan je vanuit Nederland zeer vaak in tropo werken), SP4CHJ, GW0GEI, EI3EBB op 12/12 en YU1EU (niet weg te branden), YU1ABA, IK8MCK (hyper actief), S59AM (eveneens niet weg te branden) en good old G8VR op 13/12. Ook op 14/12 's morgens zijn er nog wat leuke verbindingen gemaakt.

### Techniek

Het is zeer gemakkelijk om op 50 MHz actief te worden en nog goedkoop bovendien mits je de moeite neemt om zelf iets in elkaar te solderen. In de afgelopen jaren zijn er diverse transvertors gepubliceerd die ook veelvuldig nagebouwd zijn en waarmee leuke verbindingen zijn gemaakt die soms destijds voor onmogelijk werden gehouden. Als middenfrequent (MF) voor de transvertors zijn twee frequenties veruit populair: 28 MHz en 144 MHz. Het is erg doeltreffend om naar 28 MHz omgebouwde CB sets aan te vullen met een 50 MHz transvertor. Ook populair zijn CB sets met een middenfrequent op ca. 7-8 MHz. Door het LO in deze sets te verdrievoudigen, downmixing toe te passen, de deelgetallen van de synthesizer te veranderen en het zend/ontvangst gedeelte wijzigen voor 50 MHz wordt zo een 'stand alone' zendontvanger voor 50 MHz verkregen:

$27-8 \text{ (MF)} = 19, 19 \times 3 = 57, 57-8 \text{ (MF)} =$  bijna 50 MHz.

Van twee stations in Nederland is mij bekend dat ze met volledig zelfbouw apparatuur werk(t)en: PA0JMH heeft een complete 50 MHz zendontvanger gebouwd en PA2HJS die een transvertor heeft in com-

binatie met een zelfbouw 2 m zendontvanger. Ook in het buitenland werd driftig gesoldeerd. De eerste karakteristieke zelfbouwende Rus die ik hoorde was Mike, UL7GCC. Met zijn tsjilpende CW signaal (volgens mij sleutelde hij zijn zender op de verkeerde plek) zorgde hij voor menige pile-up. Wat te bedenken van 9Y4VU die een omgebouwde mobilofon gebruikt(e) met aanvullende BFO. Sleutelen deed hij met de PTT schakelaar! Ook vermogen maken op 50 MHz is relatief simpel. Heeft menige transistor op 144 MHz 'slechts' een gain van 8-10 dB, op 50 MHz doet dezelfde transistor veelal 4-5 dB meer. Het is zeer verfrissend om te zien dat bij 1 watt input je eindtrapje met b.v. een BLY89 op z'n sloffen > 25 watt output levert! In de toekomst zal ik in deze rubriek wat aandacht aan typische zelfbouwertjes voor 50 MHz besteden.

### Verwachtingen

Komende maand hoeven we ons niet al te veel illusies in ons hoofd te halen wat betreft DX. Het afgelopen jaar februari was een rustige maand. Kijk ik in mijn log, twee jaar terug, dan was februari '92 de maand waarin alle continenten te werken waren. Dit was ook de maand van de memorabele verbindingen met de Japanners die destijds zeer hard waren. Het lijkt mij verstandig om de antenne voornamelijk richting zuid te laten staan en te wachten op een vroeg Es openingetje met misschien verlengde TEP. Het zou niet onaardig zijn om 5T5/F5JKK (Mauretanië) deze maand te kunnen werken via Es. Als je het baken EA8SIX (50,075) hoort wees dan op je hoede.

73, Remco

(Email: [besten@chem.ruu.nl](mailto:besten@chem.ruu.nl))

## 144 MHz overzicht

### Een terugblik

In het novembernummer van het vorige jaar stond op pagina 597 een foto van het 70 cm contest station PA0PLY, op de foto zou achter de set PA3AGS, Hans, zitten. Echter is dat niet het geval, het is namelijk PA2FAP, Frans.

Het was heel mager met het ontvangen van DX-logs, dit kwam gewoon doordat het erg stil op de band was. We hadden te maken met vele depressies, met de daarbij behorende stormen. Zelf kan ik het dak weer eens op om de boel weer recht te zetten, zo te horen viel de schade bij andere amateurs ook mee.

### Tropo openingen

In de laatste weken van november waren de condities niet al te goed. Op 27 november begon er wat leven te komen op de band. Zo waren de volgende bakens te ontvangen: GB3VHF (JO01) 144,925, EI2WRB (IO62) 144,920 en FX3THF (IN88) 144,905.

PE1KLQ Jan uit Hellum (JO33) werkte met DD0UM (JN49) rond het middaguur. Het station van Jan bestaat uit een FT736R met een SSB Electronic poweramplifier 100 watt. De antenne bestaat uit 2 over 2 gestackt 15 elements Cue Dee op een hoogte van 20 meter asl. Op 28 november werkte Jan met dit station oa: DJ5OR (JO40), DG7SBY (JN58), DG6FEL (JO40), DG1GWV (JN58) en DL5ANI (JO50). Vanuit Duitsland ging het bijzonder goed richting Engeland. Ralf DL1GI (JN38) hoorde de volgende bakens: GB3VHF, EI2WRB en FX3THF. Ook hij kon een aantal leuke verbindingen maken oa met: GW3ZTH/p (IO81), G0MGA (JO00), GW8ELR (IO71), G4SJP (IO70), GW8JLY (IO81) en F1SAH (IN88). Later op de avond werden de condities toch wel slechter, echter op 70 cm bleven de condities goed volgens Ralf. Maar er waren op 70 cm niet veel stations actief, zodat het voor bij bakken beluisteren bleef. In december waren de condities slecht te noemen, er was dan ook niets bijzonders te werken.

### Aurora openingen

Op 18 november was er een aurora opening, de A-index was 16, de K-index was maar 3. Of er vanuit ons land iets gewerkt is weet ik niet. Vanuit Engeland werkte G0PAQ, Eric met G14OWA (IO64), GM4ZET (IO86), G4XEN (IO92) en hoorde hij het baken SK4MPI (JP70) 144,960. Ook op 19 november was er een aurora opening, dit maal was de A-index 20 en de K-index 3. Er konden verbindingen gemaakt worden met stations uit Schotland. In december hadden we openingen op de volgende dagen: 2, 3, 7 en 8 december. Met de volgende A-, K-indexen: 34-4, 28-3, 16-4 en 41-3. Of er ook daadwerkelijk verbindingen gemaakt zijn tijdens deze openingen is mij niet bekend, zelf was ik niet veel aanwezig op de band in deze maand.

### EME nieuws

LA7DFA wil in 1994 via tweemeter EME JX in de lucht brengen, als er genoeg sponsorgeld binnenkomt om de transportkosten en kosten van extra apparatuur te dekken. Wie hem wil helpen kan een berichtje sturen via packetradio naar zijn homebbs LA8GE. Tot zo ver het overzicht voor deze maand, natuurlijk zijn altijd foto's van shack en antenne's welkom. Tevens ook verhalen over DX ondernemingen. Let bij het sturen van antenne foto's op dat niet alleen de drager zichtbaar is maar ook de elementen. De foto's stuur ik je na plaatsing zo spoedig mogelijk weer terug. Graag tot de volgende maand met hopenlijk veel DX-informatie over meteorenscaat in december.

73, Adriaan PE1KHP  
Rustenburgstraat 130  
7311 JC Apeldoorn  
(055) - 212846  
Home BBS PI8APD

## Bakennieuws

**Z21SIX** (KH52NK) is een nieuw baken op 50,052. Het vermogen is 3 watt.

Vanaf 13 november is het baken **DB0RBG** (JO60EH) in bedrijf op 432,845, 1296,845 en 2320,845. Momenteel alleen nog stralend in zuidelijke richting vanaf het Völkerschlachtdenkmal in Leipzig met 2 watt. Later komen ook de stralers in noordelijke richting in bedrijf.

Het baken **GB3SCX** op 10 GHz heeft een nieuw en beter QTH. De nieuwe lokator is IO90AP. De frequentie is 10368,900 (G3JVL heeft het 12 kHz lager gemeten), EIRP 1 dBW, antenne omnidirectional. Rapporten voor dit baken kan men sturen naar G4JNT of G0API.

## Meteorscatter

| Naam       | periode           | maximum |
|------------|-------------------|---------|
| Aurigiden  | 4 feb. – 12 feb.  | 8 feb.  |
| Leoniden   | 13 feb. – 23 apr. | 20 mrt. |
| Virginiden | 28 mrt. – 13 mei  | 13 apr. |

Deze data zijn bij benadering, er kan altijd een aantal dagen verschil zijn. Raadpleeg daarvoor de actuele jaarlijsten.

Jan, PE1JDX @ PI8TMA

## Korte berichten

### Pad U.K.-Atlantic-noord Amerika

G4CQM Derek had tijdens de aurora van 13 maart 1989 een verbinding op 28 MHz met VO1QF. Deze verbinding bracht hem op gedachten om het eens op 144 MHz te proberen, een verbinding te maken met Noord Amerika. (Deze aurora was dan ook wel de beste in jaren, PE1KHP werkte toen op 144 MHz met 2,5 watt met GM7BUD, IO86, 754 km). Er werden testen ondernomen tijdens aurora openingen, het tegenstation voor Derek was VE1BVL. Deze had de beschikking over 1,5 kW en tweemaal een M2-yagi. Velen testen volgde, echter zonder resultaten.

In 1992 verhuisde Derek naar een ander QTH in noord Devon (IO70ST), op 8 km van van de oceaan stond nu zijn station opgesteld. Een prima lokatie voor nieuwe testen, met VE1MQ als tegenstation. Derek gebruikte zelf een TS-120V met een transverter van 28 MHz naar 144 MHz in een 12-M2-yagi, met 250 watt.

De nieuwe testen waren tijdens het sp-E periode van 1993. Er werd ook een 5 elements yagi voor de omroepband in de mast geplaatst, met hieraan een ontvanger met in zijn geheugen een aantal Noord Amerikaanse stations. Ook werd het baken op 28,296 W3VD beluisterd, dit om het pad naar Noord Amerika in de gaten te kunnen houden. Er waren verschillende openingen, maar het lukte nog steeds niet om informatie over te brengen.

Tijdens de Perseiden van 1993 werden nieuwe testen ondernomen, skeds waren afgesproken met VE1HD (FN96), VE1KG (FN84) en VE1MQ (FN65) op 11 en 12 augustus. De eerste test was om 2200 met VE1HD, tijdens deze sked hoorde Derek een heel zwak SSB-signaal, echter te zwak om te ge-

## Contesten

### Resultaten IARU-Region 1 – UHF / SHF-ATV-Contest 1993

| 70cm |          | Sect.        |        | Loc.   | QSO | ODX Km | ODX Call | power watt | Mode |
|------|----------|--------------|--------|--------|-----|--------|----------|------------|------|
| Nr   | Call     | aantal Opers | Punten |        |     |        |          |            |      |
| 1    | F6IFR    | 4            | 16.727 | JN09TT | 38  | 502    | PA3GCV   | 180        | AM   |
| 2    | PE1HXD   |              | 9.385  | JO33CF | 37  | 494    | F6IFR    | 100        | AM   |
| 3    | F8MM     |              | 7.259  | JN08WV | 30  | 395    | F6CMB    | ?          | AM   |
| 4    | PA3BJC   |              | 7.219  | JO23XG | 32  | 350    | ON7MB    | 100        | AM   |
| 5    | PE1LZZ   | 2            | 6.831  | JO21DR | 38  | 413    | G8EQZ/p  | 20         | AM   |
| 6    | PA3DLS   | 3            | 6.532  | JO21FS | 38  | 362    | G8MNY/p  | 100        | AM   |
| 7    | F5AGO    |              | 5.281  | JN06DP | 18  | 365    | F6IFR    | ?          | AM   |
| 8    | ON6AJ    |              | 5.244  | JO21MB | 29  | 292    | PE1OPQ/p | 30         | AM   |
| 9    | PA3FMZ   | 3            | 4.958  | JO32FI | 23  | 440    | F6IFR    | 50         | AM   |
| 10   | ON4YZ    |              | 4.932  | JO20GG | 30  | 474    | F9ZG     | -          |      |
| 11   | F1FY     |              | 4.827  | JN15IR | 12  | 369    | F6IQG    | ?          | AM   |
| 12   | ON1WW/p  | 13           | 4.823  | JO20RX | 28  | 302    | F6IFR    | 4          | AM   |
| 13   | PAoERW   |              | 4.576  | JO21RK | 29  | 325    | F6IFR    | 30         | AM   |
| 14   | F1CIA    |              | 3.962  | JN08BA | 13  | 353    | F1UO     | ?          | AM   |
| 15   | G8EQZ/p  | 3            | 3.866  | IO93PV | 11  | 481    | F6IFR    | 400        | AM   |
| 16   | G8MNY/p  | 2            | 3.710  | IO91NQ | 17  | 368    | PA3DLS   | 400        | AM   |
| 17   | G7ATV/p  | 5            | 3.701  | IO81QG | 15  | 341    | F6IFR    | 150        | AM   |
| 18   | PA3GCV   |              | 3.387  | JO32LU | 18  | 501    | F6IFR    | -          |      |
| 19   | PE1OPQ/p |              | 3.295  | JO33KK | 24  | 387    | ON6AJ    | 50         | AM   |
| 20   | DH8YAL/p |              | 3.243  | JO31MO | 27  | 229    | ON4YZ    | 40         | AM   |
| 21   | GW7ATG/p | 3            | 3.112  | IO82JV | 10  | 480    | F6IFR    | 200        | AM   |
| 22   | OO1ANK   |              | 3.037  | JO21SE | 19  | 317    | F6IFR    | 30         | AM   |
| 23   | ON5VL/T  | 3            | 2.906  | JO20UN | 16  | 298    | PE1HXD   | 60         | AM   |
| 24   | EA7CU    |              | 2.900  | IM86SU | 10  | 180    | EA9MH    | 20         | AM   |
| 24   | EA7CVD   |              | 2.900  | IM86SU | 10  | 180    | EA9MH    | 20         | AM   |
| 24   | EA7GLU   |              | 2.900  | IM86SU | 10  | 180    | EA9MH    | 20         | AM   |
| 25   | ON5ID    |              | 2.773  | JO10RN | 20  | 217    | F8MM     | 70         | AM   |
| 26   | F6KMB/p  |              | 2.721  | JO10IS | 19  | 217    | F8MM     | ?          | AM   |
| 27   | ON7MB    |              | 2.485  | JO10WT | 14  | 350    | PA3BJC   | 40         | AM   |
| 28   | F1ACA    |              | 2.362  | JN28MT | 8   | 271    | F6IFR    | ?          | AM   |
| 29   | F6IQG    |              | 2.328  | JN08BM | 9   | 369    | F1FY     | ?          | AM   |
| 30   | PA3CVM   |              | 2.289  | JO20XW | 13  | 259    | PA3BJC   | 15         | AM   |
| 31   | F5BV     |              | 2.131  | IN95MW | 7   | 367    | F1UO     | ?          | AM   |
| 32   | PA3BWG   |              | 2.043  | JO21RL | 14  | 202    | PA3BJC   | 20         | AM   |
| 33   | PAoBOJ   |              | 1.983  | JO21ON | 16  | 198    | PE1HXD   | 25         | AM   |
| 34   | F6AFW/p  |              | 1.793  | JN28OP | 6   | 298    | F6IFR    | ?          | AM   |
| 35   | ON5LK    |              | 1.751  | JO20DI | 18  | 238    | F8MM     | 5          | AM   |
| 36   | ON5IE    |              | 1.659  | JO21IA | 14  | 266    | PE1HXD   | 25         | AM   |
| 37   | F1LWN    |              | 1.465  | JN19AB | 17  | 224    | ON4YZ    | ?          | AM   |
| 38   | F1DTQ    |              | 1.456  | JN18DP | 19  | 214    | F6AFW/p  | ?          | AM   |
| 39   | F1GTP    |              | 1.406  | IN93PS | 4   | 330    | F5AGO    | ?          | AM   |
| 40   | EA9MH    |              | 1.140  | IM85NG | 9   | 180    | EA7GLU   | 20         | AM   |
| 41   | PE1HNG   |              | 1.138  | JO30AT | 9   | 269    | PE1HXD   | 30         | AM   |
| 42   | EA9EB    |              | 1.090  | IM85NG | 4   | 180    | EA7GLU   | 20         | AM   |
| 42   | EA9NP    |              | 1.090  | IM85NG | 4   | 180    | EA7GLU   | 20         | AM   |
| 42   | EB9CY    |              | 1.090  | IM85NG | 4   | 180    | EA7GLU   | 10         | AM   |
| 42   | EB9DB    |              | 1.090  | IM85NG | 4   | 180    | EA7GLU   | 10         | AM   |
| 42   | EB9MR    |              | 1.090  | IM85NG | 4   | 180    | EA7GLU   | 25         | AM   |
| 42   | EB9OE    |              | 1.090  | IM85NG | 4   | 180    | EA7GLU   | 10         | AM   |
| 43   | F1GBS    |              | 1.041  | IN97NB | 9   | 142    | F1DSZ    | ?          | AM   |
| 44   | PE1JAM   |              | 1.023  | JO22XW | 12  | 178    | PE1LZZ   | 20         | AM   |
| 45   | F6KFA    |              | 1.013  | JN18CU | 13  | 239    | ON4KSI   | ?          | AM   |
| 46   | DL6SL    |              | 842    | JN58AK | 11  | 139    | HB9RRH/p | 15         | AM   |
| 47   | F1JSR    |              | 773    | JN36FG | 5   | 206    | F1UO     | ?          | AM   |
| 48   | PE1MVQ   |              | 752    | JO21PU | 5   | 124    | DH8YAL/p | 10m        | AM   |
| 49   | F6GJF    |              | 725    | JN18DO | 9   | 143    | F6IFR    | ?          | AM   |
| 50   | PA3ESB   |              | 701    | JO22TE | 17  | 122    | PE1HXD   | 3          | AM   |
| 51   | F5MQB    |              | 693    | JN08SK | 6   | 220    | F5AGO    | -          |      |
| 52   | F1REP/p  |              | 671    | JN19DL | 7   | 93     | F1DTQ    | ?          | AM   |
| 53   | F2FD     |              | 517    | JN18FR | 8   | 135    | F6IFR    | ?          | AM   |
| 54   | PA3DZA   |              | 479    | JO31BK | 10  | 205    | PA3BJC   | -          |      |
| 55   | PA3ECU   |              | 441    | JO32CF | 5   | 130    | PA3DLS   | -          |      |
| 56   | DG1HTD/p |              | 426    | JO62GD | 3   | 76     | DC7BW    | 1.2        | AM   |
| 57   | ON6BM    |              | 310    | JO21OF | 5   | 47     | ON6UA    | 8          | AM   |
| 58   | DL6SDO   |              | 269    | JN48VX | 6   | 160    | DL0PT    | 50         | AM   |
| 59   | F8CN     |              | 213    | JN18CT | 5   | 119    | F6IFR    | -          |      |
| 60   | G6WLM    |              | 194    | IO92FJ | 2   | 91     | G8MNY/p  | 12         | AM   |
| 61   | G4TEP    |              | 164    | IO91UP | 3   | 41     | G8MNY/p  | 10         | AM   |
| 62   | DJ4AT    |              | 94     | JO40KD | 1   | 47     | DJ4LB/A  | 15         | AM   |
| 63   | EA3UM    |              | 34     | JN01XG | 1   | 17     | EA3FGM   | 5          | AM   |
| 64   | PD0RJ    |              | 16     | JO21FR | 2   | 11     | PE1LZZ   | -          |      |

total: 71 entries

| 23cm |         | Sect. I      |        | Loc.   | QSO | ODX Km | ODX Call | power watt | Mode |
|------|---------|--------------|--------|--------|-----|--------|----------|------------|------|
| Nr   | Call    | aantal Opers | Punten |        |     |        |          |            |      |
| 1    | ON1WW/p | 13           | 8.268  | JO20RX | 30  | 168    | PA3FMZ   | 30         | FM   |
| 2    | PA3FMZ  | 3            | 8.067  | JO32FI | 26  | 174    | ON6AJ    | 80         | FM   |

bruiken. VE1HD ontving wel Derek, hij herkende zelf die stem om 2207 met een 43. Vreemd genoeg zijn er geen opnamen van dit gebeuren gemaakt, zodat het altijd een vraag zal blijven wat VE1HD nu werkelijk heeft ontvangen. Er zijn nu drie verschillende propagatievormen gebruikt bij deze testen: aurora; sp-E en meteorenscluster. Het is nog steeds niet gelukt om een verbinding te maken met een Noord Amerikaans station, als dit gebeurt dan denkt men het te doen tijdens een sp-E opening. Omdat dan de signalen het hardst zijn. Misschien zelfs wel door een multi-hop. We blijven het volgen, want de first is nog steeds niet gemaakt.

### Speciale antennemeetdag

Op zaterdag 7 mei 1994 wordt er een speciale antennemeetdag georganiseerd bij de Lichtmis in Meppel. Tijdens de Radio Onderdelen Markt op zaterdag 25 september 1993 was het weer zo slecht (de hele dag regen) dat er geen antennemetingen konden worden verricht.

Velen waren met antennes gekomen. Er waren zelfs amateurs uit het buitenland die vele uren onderweg geweest waren met fraaie zelfbouw antennes. Parabolen, long yagi's, duo banders maar ook veel zelfbouwwerk werd er gesignaleerd. Alhoewel men natuurlijk begrip kon opbrengen dat er geen metingen konden plaatsvinden, ging men toch, terecht, enigszins teleurgesteld naar huis. Dankzij de medewerking van de eigenaar van de Lichtmis en de organisatoren is het voor de antennemeetploeg mogelijk een extra antennemeetdag te organiseren. Deze dag wordt gehouden op zaterdag 7 mei op dezelfde plaats als altijd, bij wegrestaurant 'De Lichtmis' aan de A 28, ongeveer halverwege Zwolle - Meppel, precies tegenover de watertoren van de Lichtmis.

Tevens zal daar een aantal extra activiteiten plaats vinden. Hierover zal nog nadere informatie volgen. In Electron van september 1993 zijn op bladzijde 451 en 452 de metingen uitgebreid beschreven. Er wordt gemeten op 2 m, 70 cm, 23 cm. Indien mogelijk ook op 13 cm. Ook zal geprobeerd worden om d.m.v. een netwerk analyzer de antenne-aanpassing te bepalen. De antennemeetploeg hoopt dat deze dag het weer een 'zomers' karakter zal hebben, gezien het tijdstip moet dat kunnen en vertrouwt erop dat velen de weg naar de Lichtmis zullen vinden om hun zelf gebouwde antennes te laten meten.

**PEoRTM, PE1IHU, PA3AYQ, PAoJXM**

### LY-Callbook

Van de secretaris van de LRMD, de Lithouwe radio amateurvereniging, ontving Paul, PAoSON, het LY callbook 1994. Mocht iemand verlegen zitten om een adres van een LY station dan kan betreffende persoon contact met hem opnemen.

● De thans van kracht zijnde programma's (eisen) voor de amateurradiozendexamens kunnen telefonisch worden aangevraagd bij het examensecretariaat onder nummer 050 - 222270.

|                    |          |   |       |        |    |     |           |     |    |
|--------------------|----------|---|-------|--------|----|-----|-----------|-----|----|
| 3                  | PA3DLS   | 3 | 6.584 | JO21FS | 20 | 247 | PE1OPQ/p  | 25  | FM |
| 4                  | DH8YAL/p |   | 5.286 | JO31MO | 29 | 151 | ON6AJ     | 20  | FM |
| 5                  | ON6AJ    |   | 5.146 | JO21MB | 22 | 174 | PA3FMZ    | 25  | FM |
| 6                  | PA3DZA   |   | 4.616 | JO31BK | 18 | 171 | ON4YZ     | 20  | FM |
| 7                  | PE1OPQ/p | 4 | 4.584 | JO33KK | 16 | 247 | PA3DLS    | 50  | FM |
| 8                  | G8MNY/p  | 2 | 4.396 | IO91NQ | 15 | 246 | G8EQZ/p   | 60  | FM |
| 9                  | G7ATV/p  | 5 | 4.262 | IO81QG | 23 | 185 | GW7ATG/p  | 70  | FM |
| 10                 | PAoERW   |   | 4.122 | JO21RK | 20 | 122 | PA3FMZ    | 5   | FM |
| 11                 | GW7ATG/p | 3 | 4.028 | IO82JV | 10 | 208 | G8MNY/p   | 30  | FM |
| 12                 | G8EQZ/p  | 3 | 3.896 | IO93PV | 10 | 246 | G8MNY/p   | 250 | FM |
| 13                 | DL4EBJ   |   | 3.748 | JO31BS | 16 | 133 | PA3GCV    | 20  | FM |
| 14                 | PA3CVM   |   | 3.310 | JO20XW | 12 | 149 | PA3ABR    | 10  | FM |
| 15                 | F8MM     |   | 3.284 | JN08WV | 7  | 277 | F5AGO     | 100 | FM |
| 16                 | DL1EBR   |   | 3.252 | JO31BS | 16 | 115 | PA3DLS    | 18  | FM |
| 17                 | ON4YZ    |   | 3.218 | JO20GG | 15 | 246 | F8MM      | -   |    |
| 18                 | F6KMB/p  |   | 2.686 | JO10IS | 15 | 141 | ON4YZ     | ?   | FM |
| 19                 | F5AGO    |   | 2.474 | JN06DP | 5  | 177 | F8MM      | ?   | FM |
| 20                 | DL0RU    | 4 | 2.470 | JO31KK | 20 | 181 | PA3GGV    | 90  | FM |
| 21                 | PA3BJC   |   | 2.296 | JO23XW | 13 | 195 | PA3DLS    | 20  | FM |
| 22                 | PA3GCV   |   | 1.924 | JO32LU | 15 | 269 | ON5VL     | -   |    |
| 23                 | ON7MB    |   | 1.916 | JO10WJ | 10 | 129 | ON1WW/p   | 20  | FM |
| 24                 | PE1MVQ   |   | 1.880 | JO21PU | 6  | 124 | DH8YAL/p  | 30  | FM |
| 25                 | ON5ID    |   | 1.786 | JO10RN | 11 | 58  | F6KMB/p   | 30  | FM |
| 26                 | PA3ECU   |   | 1.761 | JO32CF | 20 | 154 | ON6AJ     | -   |    |
| 27                 | PE1JAM   |   | 1.674 | JO22XW | 12 | 83  | PE1OPQ/p  | 15  | FM |
| 28                 | PAoBOJ   |   | 1.490 | JO21ON | 7  | 101 | PA3ECU    | 15  | FM |
| 29                 | ON5VL/T  | 3 | 1.426 | JO20UN | 4  | 269 | PA3GCV    | 10  | FM |
| 30                 | DD3JI    |   | 1.320 | JO31IE | 9  | 169 | PA3DLS    | 18  | FM |
| 31                 | EA3AEG   |   | 1.276 | JN11FS | 7  | 69  | EA3UM     | 10  | FM |
| 31                 | EA3BJG   |   | 1.276 | JN11FS | 7  | 69  | EA3UM     | 8   | FM |
| 32                 | ON5IE    |   | 1.252 | JO21IA | 9  | 109 | PA3DZA    | 25  | FM |
| 33                 | HB9AFO/p |   | 1.228 | JN36GU | 4  | 196 | F/G4CRJ/p | 20  | FM |
| 34                 | F6AFW/p  |   | 1.068 | JN28OP | 2  | 245 | F8MM      | ?   | FM |
| 35                 | EA3UM    |   | 1.024 | JN01XG | 8  | 70  | EA3AEG    | 40  | FM |
| 36                 | DC4UU/p  |   | 800   | JN49JE | 4  | 146 | F6CMB     | 10  | FM |
| 37                 | EA3GAW   |   | 752   | JN11BI | 7  | 54  | EA3BJG    | 20  | FM |
| 38                 | EA3BIB   |   | 724   | JN01XH | 5  | 65  | EA3BJG    | 1   | FM |
| 39                 | F1JSR    |   | 692   | JN36FG | 4  | 65  | HB9AFO/p  | ?   | FM |
| 40                 | F1GTP    |   | 580   | IN93PS | 1  | 145 | F1JRZ/p   | ?   | FM |
| 41                 | G7KAO    |   | 562   | JO01CK | 5  | 36  | G3WFM     | 50  | FM |
| 42                 | G6WLM    |   | 472   | IO92FJ | 5  | 91  | G8MNY/p   | 6   | FM |
| 43                 | F5BV     |   | 310   | IN95MW | 2  | 117 | F1JRZ/p   | ?   | FM |
| 44                 | F1ACA    |   | 264   | JN28MT | 2  | 88  | F9FT      | ?   | FM |
| 45                 | ON6BM    |   | 204   | JO21OF | 3  | 47  | ON6UA     | -   |    |
| 46                 | F1REP/p  |   | 142   | JN19DL | 1  | 71  | F8MM      | ?   | FM |
| 47                 | DL6SL    |   | 140   | JN58AK | 2  | 52  | DL2MBE    | 12  | FM |
| 48                 | F6KFA    |   | 78    | JN18CU | 2  | 24  | F8MM      | -   |    |
| 49                 | EB3EHG   |   | 20    | JN01XH | 1  | 5   | EA3UM     | 1   | FM |
| 50                 | PD0RJI   |   | 10    | JO21FR | 1  | 5   | PA3DLS    |     |    |
| total : 51 entries |          |   |       |        |    |     |           |     |    |

### 13cm Sect. I

|   |          |    |       |        |    |     |          |     |    |
|---|----------|----|-------|--------|----|-----|----------|-----|----|
| 1 | DH8YAL/p |    | 3.280 | JO31MO | 13 | 130 | ON1WW/p  | 8   | FM |
| 2 | ON1WW/p  | 13 | 2.555 | JO20RX | 4  | 130 | DH8YAL/p | 3   | FM |
| 3 | PA3FMZ   | 3  | 2.290 | JO32FI | 6  | 65  | PA3GCV   | 10  | FM |
| 4 | DL0RU    | 4  | 1.010 | JO31KK | 12 | 29  | DJ5PP    | 8   | FM |
| 5 | PA3GCV   |    | 910   | JO32LU | 7  | 65  | PA3FMZ   | 2   | FM |
| 6 | PE1MVQ   |    | 753   | JO21PU | 2  | 97  | ON1WW/p  | 2.2 | FM |
| 7 | ON6AJ    |    | 310   | JO21MB | 1  | 31  | ON1WW/p  | 0.6 | FM |
| 8 | DL6SL    |    | 305   | JN58AK | 2  | 52  | DL2MBE   | 1   | FM |

### 3cm Sect. I

|   |          |   |     |        |   |    |         |      |    |
|---|----------|---|-----|--------|---|----|---------|------|----|
| 1 | HB9AFO/p |   | 650 | JN36GU | 1 | 65 | F1JSR   | 30m  | FM |
| 2 | DJ4AT    |   | 600 | JO40KD | 3 | 47 | DJ4LB/A | 100m | FM |
| 3 | PAoBOJ   |   | 435 | JO21ON | 3 | 57 | PA3DLS  | 10m  | FM |
| 4 | PA3DLS   | 3 | 395 | JO21FS | 2 | 57 | PAoBOJ  | 10m  | FM |
| 5 | PE1JMZ/p |   | 110 | JO21EQ | 1 | 11 | PA3DLS  | 10m  | FM |

### 70cm

|   |          |
|---|----------|
| 1 | ONL-3497 |
| 2 | ONL-7761 |
| 3 | NL-10092 |
| 4 | EA3DBQ   |

### Sect. II

|       |        |    |     |          |
|-------|--------|----|-----|----------|
| 2.458 | JO21LD | 25 | 286 | PE1OPQ/p |
| 1.076 | JO21IA | 12 | 266 | PE1HDX   |
| 283   | JO32KX | 7  | 69  | PA3BJC   |
| 13    | JN11AH | 2  | 8   | EA3FGM   |

### 23cm

|   |          |
|---|----------|
| 1 | ONL-3497 |
| 2 | ONL-7761 |
| 3 | EA3DBQ   |

### Sect. II

|       |        |    |     |        |
|-------|--------|----|-----|--------|
| 2.270 | JO21LD | 18 | 169 | PA3FMZ |
| 628   | JO21IA | 6  | 109 | PA3DZA |
| 42    | JN11AH | 3  | 8   | EA3GAW |

### 13cm

|   |          |
|---|----------|
| 1 | ONL-3497 |
|---|----------|

### Sect. II

|     |        |   |    |         |
|-----|--------|---|----|---------|
| 255 | JO21LD | 2 | 40 | ON1WW/p |
|-----|--------|---|----|---------|

**Paul, PAoSON**



# YAESU *The radio*

## FT-890

Direct Digital Frequency  
Synthesis

**COMPACT  
HF TRANSCEIVER**



FP-800

VRAAG SNEL EEN  
FOLDER AAN!  
OF KOM LANGS....

ALLEENVERTEGENWOORDIGING YAESU-AMATEURRADIO IN NEDERLAND

## J. SCHAAART ELECTRONICA B.V.

## KENWOOD

## TH - 22E/42E

### Standaard accessoires

PB-32 Standaard NiCad batterijpak

BC-17 Wand-oplaadapparaat

Polsband

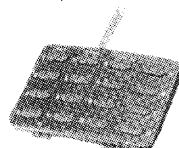
Riemklem

Buigzame antenne

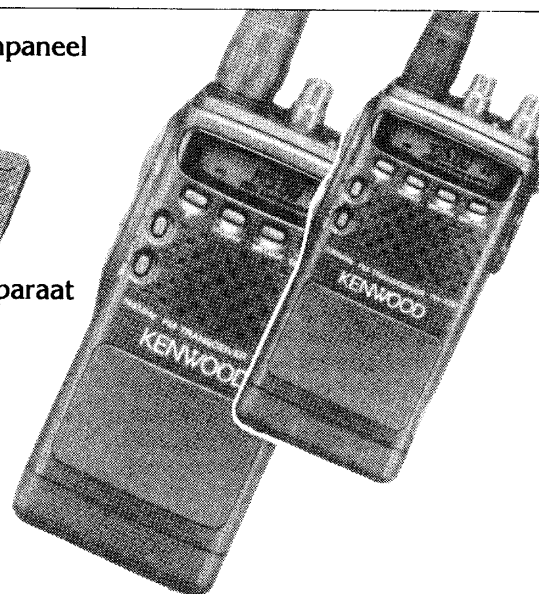
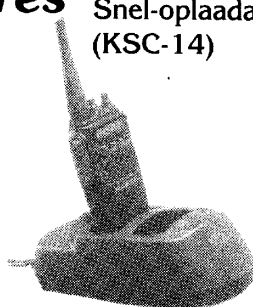
VRAAG SNEL EEN FOLDER AAN! OF KOM  
LANGS....

TEL. BESTELLEN KAN OOK!

DTMF toetsenpaneel  
(DTP-2)



Snel-oplaadapparaat  
(KSC-14)



**KENWOOD ALTIJD UIT VOORRAAD! SERVICE IN EIGEN BEHEER!**

## J. SCHAAART ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6 - 8  
2224 AX KATWIJK Z.-H.  
Tel.: 01718-15708/72915  
Fax: 01718-73143

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG  
9.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR  
ZATERDAG 9.00-16.00 UUR  
KOOPAVOND DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

POSTGIRO 109831  
BANKEN; ING. REK. NR. 67.88.14.716  
ABN-AMRO REK. NR. 56.73.31.806

**REEDS MEER DAN 28 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO**



## Activiteiten kalender

1 feb. 1800 – 2200  
Scandinavische contest  
144 MHz

5 feb. 0900 – 1300  
DARC winter veldag

6 feb. 0900 – 1300  
DARC winter veldag

6 feb. 0900-1500  
432 MHz Fixed / AFS

8 feb. 1800 – 2200  
Scandinavische contest  
432 MHz

8 feb. 1900 – 2200  
VRZA regio contest VHF/UHF

13 feb. 1000-1200  
RSGB 70 MHz Cumulative

15 feb. 1800 – 2200  
Scandinavische contest boven  
1 GHz

20 feb. 0800 – 1200  
OK VHF Activity day

22 feb. 1800 – 2200  
Scandinavische contest 50 MHz

27 feb. 1000-1200  
RSGB 70 MHz Cumulative

1 mrt. 1800 – 2200  
Scandinavische contest  
144 MHz

5 mrt. 1400- 6 maa. 1400  
VHF – UHF – SHF contest

8 mrt. 1800 – 2200  
Scandinavische contest  
432 MHz

8 mrt. 1900 – 2200  
VRZA regio contest VHF/UHF

12 mrt. 1800 – 13 maa. 1200  
VERON ATV-contest

13 mrt. 1000-1200  
RSGB 70 MHz Cumulative

15 mrt. 1800 – 2200  
Scandinavische contest boven 1  
GHz

20 mrt. 0800 – 1200  
OK VHF Activity day

22 mrt. 1800 – 2200  
Scandinavische contest 50 MHz

27 mrt. 0900-1300  
RSGB 70 MHz Fixed

Elke dinsdag 1800 -2100  
DARC microgolf contest

Alle tijden in UTC. Informatie voor deze kalender aan ondergetekende.

**Hans Weis, PAoWYS**  
Arnhemseweg 289  
7333 NC Apeldoorn  
(055)-422643

# NL-POST

NL-Postredacteur, secretariaat: M.C.P. Mandos, NL-199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, tel. (040)-425161 bij voorkeur tussen 19.00 en 20.00 uur.

## Even opletten, een kleine correctie

Misschien valt deze Electron nog net voor het weekend in de bus. Dan wil ik je herinneren aan de SLP-contest van 29 en 30 januari. In ieder geval moet je 26 en 27 februari alvast reserveren.

De SLP-contest is de luisterwedstrijd die je de kans biedt dit aspect van onze hobby te leren kennen. Lees de NL-Post van januari er nog eens op na. Als je dan nog vragen hebt, bel of schrijf naar ons, de NL-commissie.

We moeten echter wel een kleine correctie aanbrengen in het beschreven reglement. De puntentelling blijft als vanouds: 1 punt per prefix op de banden 20, 15 en 10m en 2 punten per prefix in Europa of 4 punten per prefix buiten Europa op de 80 en 40m band. Ter correctie een herhaling van het vijfde onderdeel uit het SLP-reglement.

5. Per band moet u zoveel mogelijk verschillende prefixen en landen loggen. Een station is volledig gelogd als u (van hemzelf) zijn roepnaam gehoord heeft, het volledige rapport dat hij gaf (inclusief volgnummer of andere code) en de roepnaam van het station waarmee hij in contact was. Het tegenstation hoeft u niet te horen, wel moet zijn roepnaam correct vermeld worden. Een prefix wordt bepaald volgens de WPX-regels en de landen worden bepaald volgens het DXCC certificaat.

Op de 20, 15 en 10 meter krijgt u per prefix één punt. Op de 80 en 40 meter krijgt u twee punten per prefix, voor stations buiten Europa vier punten per prefix. Per band mag een prefix slechts één keer geteld worden en ook een land één keer, op een andere band tellen de landen en prefixen weer opnieuw. Per band berekent u het bandtotaal

door het aantal prefix punten van die band te vermenigvuldigen met het aantal verschillende landen dat op die band gelogd is. De eindscore per contest is de som van de bandtotalen.

Voor de Daan Dekker Memorial telt de score van de zes beste contesten van een deelnemer.

## Het VHF-100 certificaat

Al eerder beschreven we in NL-post de voorwaarden voor het Nieuwjaars certificaat en het SLP certificaat. Deze maand gaan we uitgebreid in op het VHF 100 award. Het bestaat al vele jaren, maar we hebben het nog niet zo vaak onder jullie aandacht gebracht, daarom deze keer de extra aandacht hiervoor. De voorwaarden kunnen we als volgt kort samenvatten:

1. Het certificaat is alleen te behalen door luisteramateurs.
2. Er zijn geen mode- of datumbependingen.
3. De aanvrager moet aan kunnen tonen dat hij of zij tijdens de Nederlandse VHF-contesten 100 verschillende radioamateurs heeft gelogd.
4. De aanvrager is verplicht om aan de Nederlandse VHF-contesten mee te doen.
5. Aanvragen gebeuren door middel van kopieën van uw VHF-contestlog die ondertekend zijn door twee mede-amateurs, of door kopieën van uw contestlog ondertekend door de contestmanager van de VHF-contest waaraan u mee deed.
6. Elk kopie-contestlog moet bovenaan in blokletters voorzien zijn van: contestnaam, contestdatum, naam en adres van de VHF-contestmanager.
7. Het VHF-100 certificaat moet men aanvragen bij de certificaat manager van de

NL-commissie. De kosten zijn vijf gulden in Nederlandse postzegels (kleine waarden), voor luisteramateurs buiten Nederland 3 IRC's.

Je kunt uitsluitend bij deelname aan een VERON-VHF-contest de kopie van je log laten ondertekenen door de VERON-VHF-contestmanager. Houd er dan rekening mee dat je een kopie van je log én een aan je zelf geadresseerde antwoordenvolp met voldoende porto meestuur. Na de controle van het contestlog wordt de kopie ondertekend aan je teruggezonden.

Wil je een kopie-contestlog laten ondertekenen door een andere VHF-contestmanager, dan moet je dat eerst met hem afspreken. Voor de aanvraag van het VHF-100 kun je op die manier ondertekende kopieën gebruiken met in het totaal minstens 100 verschillende amateurs. Informatie over de VHF-contesten vind je in het VERON Vademecum, DXpress/VHF bulletin en natuurlijk in Electron in de rubriek VHF en hoger.

Ik hoop dat dit certificaat een stimulans is voor de deelname aan de VHF-contesten door luisteramateurs. Ik zie graag een aantal aanvragen tegemoet.

**Jan, NL-10968**

## Marathon 1993 uitslag

De Marathon is een wedstrijd die bijna een heel jaar duurt. Je kunt elke dag luisteren en stuurt maandelijks je score in. Na een jaar kan de einduitslag opgemaakt worden. Er zijn een aantal categorieën waarin men kan meedoen; landen in phone, landen in CW, prefixen, 2m prefixen en 6m prefixen. Er zijn ook nog enkele categorieën voor zendamateurs. In het kort wil ik de re-

sultaten van de luisteramateurs vermelden.

| SWL          | score | inzen-<br>dingen | categorie    |
|--------------|-------|------------------|--------------|
| 1. ONL-383   | 276   | 8                | Phone landen |
| 2. NL-10175  | 225   | 8                | Phone landen |
| 3. PA-2164   | 224   | 10               | Phone landen |
| 4. PA-8738   | 219   | 9                | Phone landen |
| 5. PA-1555   | 211   | 8                | Phone landen |
| 6. PA-8766   | 202   | 11               | Phone landen |
| 7. PA-9264   | 148   | 4                | Phone landen |
| 8. PA-5205   | 144   | 11               | Phone landen |
| 9. PA-3342   | 143   | 4                | Phone landen |
| 10. PA-9535  | 126   | 10               | Phone landen |
| 11. ONL-6945 | 56    | 4                | Phone landen |
| 12. NL-11342 | 51    | 1                | Phone landen |
| 13. NL-11280 | 29    | 3                | Phone landen |
| 1. NL-8489   | 255   | 11               | CW landen    |
| 2. PA-1555   | 159   | 8                | CW landen    |
| 1. PA-8766   | 1232  | 11               | Prefixen     |
| 2. PA-2164   | 1089  | 10               | Prefixen     |
| 3. PA-5205   | 793   | 11               | Prefixen     |
| 4. PA-9264   | 630   | 4                | Prefixen     |
| 5. PA-3342   | 461   | 4                | Prefixen     |
| 6. ONL-6945  | 180   | 1                | Prefixen     |
| 7. NL-11342  | 164   | 2                | Prefixen     |
| 8. NL-11280  | 31    | 3                | Prefixen     |
| 1. PA-3249   | 178   | 8                | 2m prefixen  |
| 1. PA-3249   | 151   | 6                | 6m prefixen  |

## Bijzondere QSL's

Jan, NL-10173, kreeg de afgelopen maand bijzondere QSL-kaarten binnen van C91BH, JY5RBM, TG9GI 15m. ZX2A, 8P9Z 10m. Een mooie score waardoor Jan gestaag groeit. Dat dat in de top lastiger is meldt Jan, NL-4276. Via het bureau kreeg hij nu A9 en OM bevestigd waardoor zijn score steeg tot 328 bevestigde landen. Daar heeft hij heel wat jaartjes aan gewerkt. De groei is er nog niet uit, hij wacht nog op de kaarten van T91, ZS0, ZK3 en WX8. Ook heeft hij nog niet alles gehoord, er is nog een tiental exotische landen waar Jan naar op zoek is.

## Bijzondere geluiden op de kortegolf

Al draaiend over de kortegolf komen er heel wat vreemde geluiden uit je ontvanger. Mij heeft het altijd gefascineerd wat er achter die geluiden verborgen zit. Het decoderen hiervan begon met een afgedankte telexmachine, later werd een decoder gebouwd en tegenwoordig helpt mijn PC me bij het ontcijferen van de geheimzinnige geluiden uit de ether.

De snelle ontwikkelingen in de techniek hebben het kraken van codes een stuk eenvoudiger gemaakt. Er zijn echter ook steeds complexere codes in gebruik genomen. Zo blijft er een uitdaging voor de amateur.

Ontcijferen van kortegolfsignalen is niet al-

## Topscore bevestigde landen

| SWL      | 1,7 | 3,5 | 7   | 14  | 21  | 28  | PX   | ZO | XCC |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|-----|
| NL-4276  | 55  | 140 | 110 | 291 | 256 | 187 | 1787 | 40 | 328 |
| NL-8794  | 71  | 218 | 171 | 310 | 256 | 273 | 1432 | 40 | 325 |
| NL-282   | 59  | 146 | 141 | 212 | 191 | 164 | 1277 | 40 | 262 |
| NL-5557  | 10  | 64  | 37  | 109 | 172 | 129 | 918  | 40 | 206 |
| PA-2164  | 4   | 81  | 67  | 119 | 70  | 53  | 548  | 40 | 196 |
| NL-719   | 10  | 29  | 28  | 130 | 70  | 22  | 448  | 40 | 196 |
| NL-10175 | 23  | 66  | 76  | 115 | 116 | 89  | 652  | 40 | 190 |
| NL-6280  | 8   | 52  | 39  | 111 | 99  | 114 | 674  | 40 | 174 |
| ONL-4335 | 6   | 35  | 43  | 70  | 56  | 58  | 320  | 37 | 172 |
| NL-10704 | 0   | 22  | 57  | 80  | 40  | 82  | 263  | 40 | 163 |
| PA-3342  | 14  | 44  | 40  | 122 | 53  | 24  | 417  | 40 | 161 |
| NL-10173 | 19  | 48  | 44  | 77  | 90  | 70  | 613  | 38 | 151 |
| NL-10968 | 3   | 20  | 66  | 65  | 31  | 9   | 255  | 29 | 124 |
| ONL-3997 | 0   | 6   | 8   | 54  | 44  | 23  | 149  | 40 | 120 |
| NL-213   | 10  | 18  | 13  | 85  | 46  | 53  | 262  | 36 | 115 |
| NL-10366 | 5   | 44  | 69  | 161 | 96  | 54  | 375  | 32 | 99  |
| NL-10426 | 2   | 41  | 22  | 42  | 23  | 27  | 341  | 22 | 65  |
| NL-10133 | 1   | 11  | 4   | 37  | 8   | 5   | 78   | 14 | 42  |
| NL-10470 | -   | 2   | -   | 16  | 16  | 8   | 48   | 13 | 33  |

leen afhankelijk van de apparatuur waarover je beschikt. Het succes wordt ook bepaald door de ervaring, de ontvanger en de kennis van stations en signalen. Bij dit laatste, het opbouwen van kennis en ervaring kunnen een aantal goede boeken je snel op weg helpen. Zo is er het Radioteletype Code Manual, uitgegeven door Klingenfuss Publications. In dit boek staan alle bekende telegrafie codes uitgelegd.

De opbouw van het signaal, hoe je het herkent, wat de code betekent, wie het veel gebruikt en men poogt te beschrijven hoe het klinkt. Bij het lezen sta je telkens weer verwonderd over het grote aantal coderingen dat in de ether gebruikt wordt. Als amateur gebruiken we er maar een paar. Het Radioteletype Code manual kost circa 35 gulden.

Een goede hulp bij het herkennen van de codesignalen zijn de cassettes en CD's met opnames van deze geluiden. Op de cassette zijn 63 codes met verklaring te beluisteren, goed voor anderhalf uur gepiep en gekraak. Deze opnames zijn ideaal voor het identificeren van een onbekend signaal. De opnames zijn afgelopen maand opnieuw samengesteld zodat ook de nieuwste codes te horen zijn zoals Clover, Aircall, ARTOR, en MIL188.

Met een aantal codes is je decoder te testen. Wil je een uitgebreide test van je decoder en een topkwaliteit opname van ruim 70 signalen, dan is de compact disc met modulaties een prachtig meetapparaat. De dubbel-CD brengt 2½ uur HI-FI kortegolfgeluiden met uitleg. Vooral van codes met een nauwkeurig en stabiel signaal produceert de CD een uitstekend testsignaal. De cassette kost 60 DMark, de dubbel CD kost 110 DMark inclusief verzendkosten.

## De Guide to Utility Stations

Al vele jaren wordt er een nieuwe versie van deze informatiebron uitgebracht. Dit boek is veel meer dan een frequentielijst. In ruim 500 pagina's beschrijven Jörgen Klingenfuss en zijn team van kortegolf monitoren de utility stations die op de kortegolf

te horen zijn. Een lijst met ruim 20000 frequenties aangevuld met veel achtergrondinformatie over de stations, uitzendcodes en -tijden.

Voor wie van cijfers en details houdt, een boek om van te smullen. Voor wie nieuwsgierig is naar de achtergrond van allerlei signalen op de kortegolf is dit het boek dat je vertelt wie er achter zit en wat het betekent.

De frequentielijst neemt een belangrijke plaats in in de Guide to Utility Stations. Ruim 20000 frequenties tussen 23 kHz en 30 MHz met vermelding van roepnaam, betekenis, codering en stationsomschrijving. Voor een belangrijk deel wordt de waarde van deze lijst bepaald door zijn kwaliteit. Elk jaar weer worden duizenden frequenties gecontroleerd door het monitoring team.

Zowat de helft van het boek wordt hierdoor gewijzigd, stations verdwijnen, komen erbij of veranderen hun gegevens. Ben je op zoek naar een bepaald station of signaal, dan is de gids voor utility-stations als een 'Gele gids' voor de kortegolf. Je vindt er alle belangrijke stations behalve de omroep en zendamateurs.

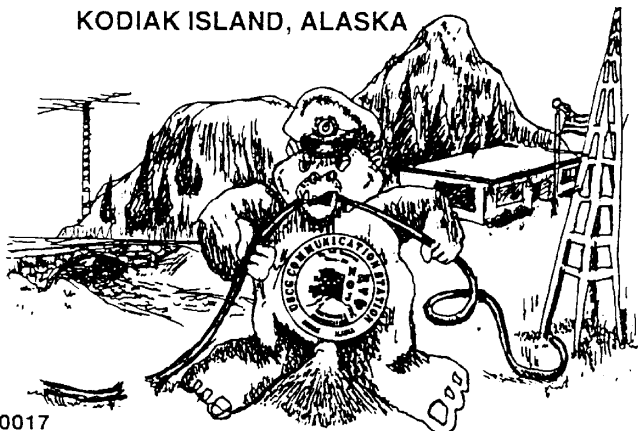
Voor degenen die plezier beleven aan het decoderen van kortegolfsignalen is dit boek een uitstekende hulp bij het identificeren van een signaal.

Per frequentie staat vermeld welke stations die frequentie gebruiken met welke modulatie. De roepnaam en plaats van het station geeft een indicatie wie het waarschijnlijk is, vaak zijn ook de uitzendtijden beschreven. Veel aandacht is besteed aan RTTY stations en de diensten die er gebruik van maken, daarom heeft het boek ook twee titels; "Guide to Utility Stations" en "Guide to Radioteletype Stations". De stations met diensten verschijnen voor de 12e maal, de RTTY stations voor de 20e maal.

Behalve een frequentielijst bevat het boek ruim 200 pagina's met lijsten die andere in-

# COAST GUARD COMMUNICATIONS STATION KODIAK ISLAND, ALASKA

# NOJ



P.O. BOX 190017  
KODIAK, ALASKA  
99619-0017

"HOME OF THE CABLE EATING BEARS"

Ook utility stations bevestigen met leuke QSL-kaarten.

formatie geven zoals roepnamen, stations per land, uitzendschema's, code verklaringen, voorschriften, afkortingen en nog veel meer. Voor ieder wat wils.

Ben je nieuwsgierig naar het boek, kom het dan eens bij de NLC bekijken op de Bos-sche vlooiemarkt of bestel het voor 80 gulden bij Klingenfuss Publications, Hagenloherstr. 14, D 72070 Tübingen, voor details zie pagina 664 in uw Electron van december.

Voor wie erg enthousiast is over het beluisteren van utility stations is het de moeite waard de complete set boeken en cassette te bestellen voor de prijs van f 300,-. Een folder met details stuurt de NLC u toe tegen vergoeding van f 1,30 porto.

## Van harte welkom als NL?

We zijn blij dat we elke maand weer een flink aantal nieuwe luisteramateurs van een NL-nummer mogen voorzien. Veel van onze nieuwe collega-amateurs zijn de zendamateurs van straks.

Als je enige tijd geluisterd hebt gaat het zenden straks veel soepeler. Je weet dan

wat voor verrassingen de banden kunnen brengen en je hebt ervaring in het afhandelen van een verbinding.

Tevens is luisteren een prettig tijdverdrijf, of je nu zendamateur wordt of luisterende radio-amateur blijft.

Tijdens het luisteren kunnen vragen ontstaan die gesneden koek zijn voor elke oude rot, maar bij menig beginner vraagt tekens oproept.

Ben jij nieuw als NL en heb jij als beginner vragen over de hobby, trek dan eens een amateur in je afdeling aan z'n jasje of vraag het aan de NL-commissie. Wil je een NL-nummer dan kun je als VERON-lid kosteloos een NL-nummer aanvragen bij het Centraal Bureau VERON, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

Dit doe je door een briefkaartje met je naam, adres en lidmaatschapsnummer (staat op het adreslabel van Electron) te sturen naar Arnhem met het verzoek om een NL-nummer.

Ben je nog geen VERON-lid dan kun je in Arnhem je lidmaatschap én NL-nummer in een keer aanvragen.

Thieu, NL-199

## Nieuwe NL-nummers

|          |     |                   |                     |         |               |
|----------|-----|-------------------|---------------------|---------|---------------|
| NL-6245  | R37 | E.J. Kool         | v.Esveldstraat 22A  | 3117 ZL | Schiedam      |
| NL-11724 | R35 | A. Colfoort       | J. Luykenstraat 34  | 6531 AP | Nijmegen      |
| NL-11725 | R24 | W.T.M. Dieker     | Fazantplein 12      | 7064 EG | Solvoide      |
| NL-11726 | R13 | J.A.J. van Dienen | Steenovenweg 56     | 5753 AL | Deurne        |
| NL-11727 | R25 | P.Lageweg         | Badweg 22           | 5253 AV | Nieuwkuyk     |
| NL-11728 | R40 | M. Lozeman        | Zeehondstraat 25    | 7559 BL | Hengelo       |
| NL-11729 | R14 | W. Meijer         | De Hoppen 139       | 8804 CR | Sneek         |
| NL-11730 | R13 | W.J.J. van Melis  | Vullingspark 10     | 5591 DB | Heeze         |
| NL-11731 | R30 | P.J. Pierot       | Orion 15            | 3402 JE | IJsselstein   |
| NL-11732 | R17 | V.A. van Roemburg | Jasmijnlaan 23      | 2803 AA | Gouda         |
| NL-11733 | R46 | C. Schiltmeijer   | Konigswaren 113     | 1441 SG | Purmerend     |
| NL-11734 | R22 | E.H. Smulders     | Europalaan 829      | 6441 VZ | Brunssum      |
| NL-11735 | R39 | A.C.G. Snoeren    | D.Doutsstraat 12    | 5171 AZ | Kaatsheuvel   |
| NL-11736 | R18 | C.A. van Spronsen | Hildebrandhove 143  | 2726 AV | Zoetermeer    |
| NL-11737 | R35 | M.W. Vink         | Weth.Burgersstee 47 | 6578 BP | Leuth         |
| NL-11738 | R14 | G. de Vries       | Marinierspel 59     | 8923    | CZ Leeuwarden |
| NL-11739 | R29 | M. Augustijn      | Mrg.Mutsaertsstr.3  | 4702 JG | Roosendaal    |

## Misbruik roepnaam PA3CWN

Door mede-amateurs ben ik op de hoogte gebracht dat ze berichten in het packetverkeer tegenkomen die racistische propaganda bevatten, aanzetten tot geweld en ondertekend met mijn roepnaam.

Ik heb deze berichten nooit in omloop gebracht en betreur het zeer dat op zo'n manier mijn roepnaam misbruikt wordt en misschien nog wel belangrijker, dat de verloedering ook zijn intrede heeft gedaan binnen onze hobby.

Ik distantieer mij dan ook volledig van de uitlatingen die in deze berichten zijn gedaan.

O.C.S. Spanjer, PA3CWN.

Naschrift:

T.a.v. de verantwoordelijkheden rond het heruitzenden van informatie door amateur- en verenigingsstations, is een publikatie van de HDTP opgenomen in Electron van januari 1992, pag. 27.

Redactie

## Cursus C-examen VERON afd. Gouda

De afdeling Gouda start met ingang januari/februari 1994 een cursus voor het C-examen radiozendamateur.

A.F.M. de Jong, PAoPSA, zal deze cursus met veel enthousiasme leiden. André heeft in het verleden meer amateurs opgeleid tot zendamateur.

De cursusavonden zullen op de maandagavond te Gouda plaatsvinden aan de Raam 60 - 62.

De kosten voor deze cursus liggen rond de f 75,-. Het cursusboek van de VERON dient u zelf aan te schaffen.

Het streven is om de cursisten op te leiden voor het Najaarsexamen Radiozendamateur van november 1994.

Aanmeldingen gaarne schriftelijk aan de secretaris van de afdeling Gouda, F.J. Brouwer, PA3GDW, Alpherwerwetering 151 2741, Waddinxveen, of telefonisch (01828)-15145.

Frank Brouwer, PA3GDW,  
Secr. afd. Gouda

● Afdelingssecretarissen: wanneer uw afdeling een evenement organiseert waarvan u bekendheid wilt geven, plaats dan niet alleen een berichtje in Electron maar informeer ook redactrice PE1ITT van de tweemaandelijks rubriek "Agenda" en de 1<sup>o</sup> operator PAoDER van PI4AA voor uitzending via ons verenigingsstation. Op die manier profiteert u maximaal van de mogelijkheden tot publiciteit die de VERON u biedt!

## BREDEBORG ELECTRONICS

### ★ ALINCO

**DJ-580E VHF/UHF FM Twin Band Portofoon** f 1.249,-  
2 ontvangers, 42 geh.kan., vele mogelijkheden en scanfuncties, DTMF, DSQ. Ontvangst-ber. uitbr. 130 - 174 MHz, 420 - 480 MHz en airband (AM). CTCSS optioneel. Incl. accupak en lader. Output ca. 2/10,3 W, optioneel circa 5 W.

**DJ-S1E VHF FM Portofoon** f 569,-  
41 geh.kan., vele functies en mogelijkheden. Output: ca. 2 1/2 W, optioneel ca. 5 W. Ontv. van 136 - 174 MHz en airband (AM) mogelijk. Zie RAM No. 131

**DJ-F1E VHF Portofoon** f 759,-  
Als DJ-S1E plus toetsenbord, DTMF, accupak en lader

**DJ-180EA VHF FM Porto + DTMF** f 589,-  
10 geh.kan., opt. uitbreidb. tot 50 of 200 geh.kan. 2 W outp. Ontv.ber. uitbr. van 137 - 174 MHz. Incl. accupak en lader.

**DJ-180EB VHF FM Portofoon** f 559,-  
Als DJ-180EA echter zonder DTMF

**DR-119E en DR-112EM VHF FM Mobiel**  
14 geh.kan., veel mogelijkheden. Freq.ber. voor ontvangst uitbr. Output circa 45/5 W (DR-119E f 894,-), resp. ca. 25/5 Watt (DR-112EM f 789,-, output op 15 Watt instelbaar, de ideale set voor D-amateurs)

**DR-599E VHF/UHF FM Twin Band Mobiele zendontvanger** f 1.689,-  
2 ontvangers, 38 geheugenkanalen. Afneembaar bedieningspaneel (CPU) is op afstand te gebruiken. Vele mogelijkheden. Output: VHF 45/10/5 W, UHF 35/10/5 W.

Voor nagenoeg elke Alinco zendontvanger is een nederlandse gebruiksaanwijzing beschikbaar.

### ★ TOKYO HY-POWER LABS

**HL-724D** VHF/UHF 25 Watt FM Dual Band Linear met pre-amplifier f 949,-  
**HL-37Vs** VHF 30 Watt FM/SSB linear met GaAs-FET pre-amp. f 399,-  
**HX-240** Transverter VHF → HF-banden, all mode, 40 W SSB PEP output. f 959,-

### ★ JRC

**NRD-535D Communicatie-ontvanger**  
Freq.ber. van 100 kHz - 30 MHz. All-mode: RTTY, CW, SSB (USB/LSB), AM, FM, FSK. 200 kan., RS-232C aansluiting. Inclusief de opties CFL-243 BWC unit, CMF-78 ECSS unit en CFL-233 IF Filter

### ★ Saphir VHF/UHF verticale basis ant.

**TSB-3301** 3m07 lang, VHF 6,5 dB en UHF 9 dB gain f 225,-  
**TSB-3302** 1m79 lang, VHF 5 dB en UHF 7,2 dB gain f 145,-  
**TSB-3303** 1m15 lang, VHF3 dB en UHF 6 dB gain f 105,-

### ★ Log. Periodische ANTENNES

Deze antennes van CREATIVE DESIGN kunnen vert. en hor. gemonteerd worden. De ideale breedbandige richtant. voor de luister- en radioamateur. Imp. 50 ohm.  
**CLP5130-1:** 25 elements, 2 m lang, 50 - 1300 MHz, 10 - 12 dBi gain  
**CLP5130-2:** 20 elements, 140 cm lang, 11 - 13 dBi forward gain, 105 - 1300 MHz f 534,-

### BREDEBORG ELECTRONICS

Postbus 71, 2665 ZH BLEISWIJK  
Vermeerstraat 38, Bleiswijk  
Tel.: (01892) 19378 - FAX: (01892) 19452.  
Maan- en woens- t/m vrijdag 13.00 - 21.00, zaterdag 11.00 - 17.00 hr, dinsdag gesloten.  
Reeds meer dan vier jaar het bekende en vertrouwde adres voor Alinco apparatuur

 **Classic International**

**NIEUW uit U.S.A.**

 **cushcraft**  
CORPORATION

## R5 en R7 DX VERTICALS ZONDER RADIALEN

- R5 : 20/17/15/12/10 m.

R7 : 40/30/20/17/15/12/10 m.

- 1/2 lambda

- Gain 3 dBi

- SWR 1 : 1,2

- 1,8 kW SSB P.E.P.

- R5 : 5,2 m. lang

R7 : 6,9 m. lang

## ESSA Electronic Products

Als grootste producent van professionele electronica-bouwpakketten voor de radio-amateur bieden wij hieronder onze nieuwe lijst van 1994 aan.

Al onze bouwpakketten worden geleverd met alle benodigde onderdelen, voorgeboorde printplaat en duidelijke nederlandse bouwbeschrijving.

|                                                              |         |
|--------------------------------------------------------------|---------|
| Packet modem voor Baycom en SP                               | F 59,95 |
| Data-Interface voor omzet FSK/AFSK signalen, met ledbar      | F 130,- |
| 1800 Mhz Frequentie-counter                                  | F 125,- |
| 1800 Mhz Frequentie-counter (compact)                        | F 99,95 |
| LF uitbreiding voor 1800 MHz Frequentie-counter              | F 21,95 |
| Microfoon dynamiek compressor + spraakfilter                 | F 35,-  |
| Ni-Cd lader + ontladen + naladen                             | F 49,95 |
| X-tal zender F3E, 100 mW, 144 MHz (zonder kristal)           | F 49,95 |
| Eprom Calgever                                               | F 44,95 |
| DTMF decoder, 16 uitgangen (TTL)                             | F 37,95 |
| C-MOS squeeze keyer                                          | F 29,95 |
| CW sounder (sinus + AF versterker UM386)                     | F 13,95 |
| Voedingsprint met 5V spannings stabilisator                  | F 8,95  |
| Voedingsprint met 12V spannings stabilisator                 | F 8,95  |
| Audioversterker met UM 386                                   | F 8,95  |
| Duplexfilter 144/430 Mhz                                     | F 9,95  |
| Automatische Ni-Cd lader + druppelladen (va 6 cellen)        | F 15,95 |
| Compuscan, besturingssoftware Yaesu, Icom, Kenwood, NRD, AOR | F 99,-  |
| Frequentiewijzer, frequentie-beheer-systeem                  | F 39,95 |
| Log-itt, het meest gebruikte logboek/contest programma       | F 39,95 |

Bestellen, dealeradressen of meer informatie over onze producten :

Telefoon **072-643126** dagelijks van 09:00 tot 18:00 uur

of door overmaking van het verschuldigde bedrag inclusief fl 8,50 verzendkosten op giro (Postbank) 5510154 tnv Essa Electronic Products o/v artikelomschrijving

of door het inzenden van een ingevulde girobetaalkaart of eutscheque inclusief fl 8,50 verzendkosten naar Postbus 8072, 1802 KB Alkmaar

### Het CUSHCRAFT antennenprogramma omvat o.a.

- ✓ Multiband HF-verticals
- ✓ Mono- en Multiband HF-beams
- ✓ VHF en UHF antennes en systemen
- ✓ Ringo Ranger
- ✓ Mobiele antennes
- ✓ Repeater antennes
- ✓ OSCAR antennes
- ✓ Bliksembewiliging

Gratis toezending van de CUSHCRAFT antennefolder en prijslijst.

*What you see is what you get !*

distributor:  
**Classic International**  
Havikhorst 95, Postbus 1020, 4040 KA Roermond, Tel. 04750-27390  
Fax 04750-27790 (Openingslijnen: maandag t/m vrijdag 13.30 - 17.30 uur)





# TRAFFIC NIEUWS

Redacteur: mr. C.H. Murre, PA2CHM, Schepenenlaan 306, 4336 AP Middelburg, Tel.(01180)-36388

1993 ontving de ARRL DXCC Desk 1339 nieuwe aanvragen en endorsements voor het DXCC. Daarbij waren in totaal 95212 QSL kaarten betrokken!

**Japan** De Japanse DvA, de JARL-JA1A Ham, die in augustus 1993 in Tokyo werd gehouden, werd bezocht door zo'n 61.000 bezoekers. Het evenement duurde drie dagen.

## Categorie E

Meerdere operators en één signaal per band mag gelijktijdig in de lucht zijn. Deze zenders dienen binnen een diameter van 500 meter te zijn opgesteld.

## Categorie F

Eén operator en één signaal gelijktijdig in de lucht. Onder QRP wordt verstaan een uitgangsvermogen van niet meer dan 5 watt.

## Categorie G

Elk verschillend gehoord Nederlands en/of buitenlands stations één punt mits van beide stations de uitgewisselde gegevens correct vermeld zijn. Per band mag slechts eenmaal dezelfde roepnaam als punt geteld worden en het gehoorde tegenstation mag maar maximaal tien maal per band voorkomen.

## Uitwisselen

PA, PB en PI stations geven RS(T) plus hun provincie afkorting, afhankelijk van de provincie van waaruit men op dat moment werkt. De traditioneel gebruikte afkortingen zijn: GR = Groningen, FR = Friesland, DR = Drenthe, OV = Overijssel, GD = Gelderland, UT = Utrecht, FL = Flevoland, NH = Noord-Holland, ZH = Zuid-Holland, NB = Noord-Brabant, ZL = Zeeland en LB = Limburg.

## Punten

Een geldige verbinding is één punt voor zowel Nederlandse als buitenlandse stations. Wordt hetzelfde stations op één band in CW en SSB gewerkt, dan telt dit station toch maar eenmaal. Het is een geldige verbinding als het van beide zijden wordt bevestigd met R, CFM, QSL of OK. NB: QSO's die gemaakt zijn in andere contests (zoals de RSGB 160m) die tijdens de PACC-contest gehouden worden tellen gewoon mee voor punten en multiplier.

## Multiplier

De multiplier bestaat uit het aantal gewerkte DXCC landen volgens de ARRL landenlijst inclusief Nederland en gerekend per band. Extra multipliers zijn te verdienen wanneer het gewerkte station uit CE Chili, JA Japan, LU Argentinië, PY Brazilië, VE VO VY Canada, USA, VK Australië, ZS Zuid-Afrika en ZL Nieuw Zeeland een roeplettercombinatie of opbouw heeft met een verschillend cijfer. Hoe de samenstelling van de roepletters van de genoemde landen ook zijn, de cijfers 1 t/m 0 zijn dan tien punten voor de multiplier. Voorbeeld: PP1, PS7 en PU8 (Brazilië zijn drie multipliers. AB4, KBo en WB3 (USA) zijn drie multipliers maar N6, KN6, W6 (USA) is maar één multiplierpunt. UA9 en UA0 (Aziatisch Rusland) tellen beiden apart (dus 2 multiplierpunten). Is het cijfer van het betreffende land niet direct bekend, dan geldt het cijfer nul. Voorbeeld: LU/PA3XXX geldt als LU0.

## Activiteiten kalender

- 5 feb. : [CW] AGCW handsleutel 80 meter party (3)
- 12/13 feb. : [CW/SSB] PACC Contest (1)**
- 12/13 feb. : [CW] RSGB 160 meter Contest(1)
- 12/13 feb. : [RTTY] EA RTTY Contest(1)
- 16 feb. : [CW] AGCW semi autom. key 80 meter Contest(1)
- 19/20 feb. : [CW] ARRL Int DX Contest(1)
- 25/27 feb. : [SSB] CQ WW 160 meter Contest (2)
- 26/27 feb. : [CW] UBA Contest (2)
- 26/27 feb. : [CW] RSGB 40 Meter Contest(1)
- 26/27 feb. : [SSB] French Contest(2)
- 27 feb. : [CW] HSC-CW-Contest(1)
- 5/6 mrt. : [SSB] ARRL Int. DX Contest
- 26/27 mrt. : [SSB] CQ WW WPX Contest reglement in:
- (1) feb. 1993
- (2) jan. 1993
- (3) feb. 1992

## Gelukwensen aan...

- PA3DZR** met DXCC Mixed 292 endorsement en DXCC 40 meter 127
- PAoHVF** met DXCC Phone 327/330
- PAoNF** met DARC DL60 Diplom
- PAoSNG** met WPX Honor Roll 2722 mixed en WPX Honor Roll 2395 SSB
- PAoXPQ** met DXCC Phone 327/343, DXCC Mixed 345 endorsement en DXCC 80 meter 162
- PBoALB** met DXCC Phone 166 en DXCC 10 meter 162

## Van her en der

**Morsecode** In het december-nummer van Radcom, het blad van onze Britse zusterorganisatie RSGB, verscheen het verslag van een onderzoek hoe de Britse zend- en luisteramateur denkt over het gebruik van morse. Van de in totaal 1413 terug ontvangen reacties bleek 67,5% voor handhaving van de morsecode te zijn. Voordelen van morse boven bijvoorbeeld SSB zijn o.m. het gebruik van een smallere bandbreedte dus meer stations mogelijk in hetzelfde frequentiespectrum; geen ingewikkelde apparatuur dus ook te doen voor de beginnend-zelfbouwer; bij uitstek geschikt voor QRP werk; geen taalproblemen door gebruik te maken van de Q-codes; algemeen geschikt voor noodverkeer.

**DXCC** In alleen al de maand september

## PACC CONTEST 1994

Een grote groep amateurs kan dit jaar weer veel plezier beleven aan onze PACC-contest. Het zwaartepunt van de contest zal op de lagere banden komen te liggen. Investeer eens in een goede 80 of 160 meter-antenne.

De ervaring leert dat 21 en 28 MHz toch wel even open gaan, verwaarloos deze banden niet! Veel succes!

## Tijden

Zaterdag **12 februari 1200 UTC** tot zondag **13 februari 1200 UTC**.

## Banden en mode

160, 80, 40, 20, 15 en 10 meter (geen WARC banden). Op 160 meter alleen CW tussen 1830 kHz en 1850 kHz. Op 80 en 20 meter is het voor wedstrijden toegestaan verbindingen te maken tussen de volgende frequenties: CW: 3500-3560 kHz en 14000-14060 kHz. SSB: 3600-3650 kHz, 3700-3800 kHz en 14125-14300 kHz. Op 80 meter worden voor CW het gedeelte tussen 3500 en 3510 kHz en voor SSB 3775 tot 3800 kHz gebruikt als zogenaamd "DX window", bedoeld voor intercontinentale verbindingen.

## Categorieën

- CW en/of SSB, geen crossband of cross-mode volgens onderstaande categorieën:
- A. single operator, alleen CW
- B. single operator, alleen SSB
- C. single operator mixed CW/SSB
- D. multi operator, single transmitter CW en/of SSB
- E. multi operator, multi transmitter CW en/of SSB
- F. QRP, single operator CW en/of SSB
- G. SWL CW en/of SSB.

## Categorieën A, B en C

Eén operator vervult tijdens de wedstrijd alle operationele en administratieve handelingen zelf. De operator dient uitsluitend de eigen roepnaam te gebruiken tenzij gebruik wordt gemaakt van een verenigings- of clubstation. In die gevallen mag de roepnaam van het verenigings- of clubstation worden gebruikt. Dit geldt eveneens voor de stations van onderwijsinstellingen. Er mag in deze categorieën slechts één signaal gelijktijdig worden uitgezonden.

## Categorie D

Eén signaal gelijktijdig in de lucht, meerdere operators zijn toegestaan.

## Nieuwe multipliers

In het pas verschenen nieuwe Vademecum staat een gedetailleerde prefix- en landenlijst. Deze biedt een uitstekende leidraad. Lastig genoeg worden in de voormalige Sovjet-Unie nieuwe en oude prefixen door elkaar gebruikt. Met behulp van het Vademecum kom je er meestal wel uit, al is het secuur werk. Kleine foutjes zullen niet zwaar worden aangerekend.

(Zie ook verderop in deze rubriek het overzicht van de roepnamen van de voormalige USSR, red.)

## Scoreberekening

De score is het totaal aantal gemaakte verbindingen maal de som van alle multipliers.

## Afdelingsklassement

Alleen single-operators uit een afdeling kunnen meedoen voor het afdelingsklassement. Wil men deelnemen aan het afdelingsklassement, dan moet de afdeling of het afdelingsnummer (niet het QSL-regionummer) op de summarysheet staan. Uiteraard uw eigen afdelingsnummer. De punten worden bij elkaar geteld en bepalen de afdelingsscore. Ook de punten van luissterstations tellen mee.

## Loginstructies

- Gebruik de standaard HF log- en summarysheets of computer print-outs.
- Vermeld duidelijk de categorie waarin u meedoet.
- Voor elke band een apart logblad gebruiken. Logbladen aan één kant beschrijven.
- Zet in de kolom "multiplier" geen streepje, kruisje of rondje, maar de volledige prefix van het stations en dan alleen als deze als nieuwe multiplier telt.
- Dubbele verbindingen aangeven.
- Vermeld op een summarysheet per band de som van de verbindingen minus de dubbele, het aantal bijbehorende multipliers, alsmede het totaal aantal verbindingen en multipliers op alle banden en de score.
- Onderteken de summarysheet dat is voldaan aan de machtingingsvoorwaarden en wedstrijdregels.

## Prijzen

- Erewimpels met opdruk van de roepnaam ontvangen de drie "eersten" in de single- en multicategorieën.
- Alle Nederlandse PACC contestdeelnemers die meer dan 100 verbindingen hebben gemaakt ontvangen een herinneringslint.
- De "BQC Trofee" voor de topscore in de QRP categorie, beschikbaar gesteld door de Benelux QRP-club.
- De "NLC Trofee" voor de topscore in de SWL categorie, beschikbaar gesteld door onze NL-club.
- De "Fa J. Schaart Wissel-trofee" voor de hoogste score in de CW categorie. Dit wordt de laatste keer dat deze prijs ter beschikking wordt gesteld. De winnaar mag hem dus houden. Ik verwacht een verbeterd strijd in de CW-categorie...
- Een beker voor de hoogste score in de single SSB categorie.

- Een beker voor de hoogste score in de single CW categorie.
- De afdelingsbeker, een wisselbeker.

## Belangrijk

Door het insturen van het log geeft u te kennen dat u zich heeft gehouden aan de regels van de contest en van uw machting en dat u de beslissingen van het contestcomité accepteert.

## Sluitingsdatum

Log voor 31 maart 1994 sturen naar PACC Contest, Frank E. van Dijk, PA3BFM, Middellaan 24, 3721 PH Bilthoven. A.u.b. voldoende frankeren en niet aangetekend sturen. Veel plezier!

Frank, PA3BFM

## Uitslagen PA-Bekerwedstrijden

### CW wedstrijd 13 november 1993

| Nr. | Call   | Regio | QSO's | Multi | Score |
|-----|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1.  | PA3DMH | R37   | 121   | 65    | 7865  |
| 2.  | PAoLVB | R08   | 113   | 67    | 7571  |
| 3.  | PA3CEF | R19   | 109   | 62    | 6758  |
| 4.  | PAoSHY | R13   | 105   | 59    | 6195  |
| 5.  | PA3BTH | R17   | 106   | 57    | 6042  |
| 6.  | PAoCLN | R38   | 104   | 57    | 5928  |
| 7.  | PA3EYZ | R35   | 108   | 53    | 5724  |
| 8.  | PA3ELD | R04   | 94    | 55    | 5170  |
| 9.  | PA3EVV | R08   | 92    | 55    | 5060  |
| 10. | PAoALW | R47   | 92    | 55    | 5060  |
| 11. | PAoSOL | R17   | 97    | 52    | 5044  |
| 12. | PA3AMA | R37   | 95    | 53    | 5035  |
| 13. | PA3DWD | R14   | 95    | 52    | 4940  |
| 14. | PAoVAJ | R19   | 90    | 53    | 4770  |
| 15. | PAoRU  | R28   | 89    | 52    | 4628  |
| 16. | PAoGIN | R19   | 93    | 51    | 4543  |
| 17. | PA3EZL | R22   | 87    | 51    | 4437  |
| 18. | PAoCOR | R14   | 83    | 52    | 4316  |
| 19. | PA3CNI | R38   | 84    | 51    | 4284  |
| 20. | PAoXAW | R23   | 84    | 51    | 4284  |
| 21. | PAoWRS | R17   | 88    | 48    | 4224  |
| 22. | PA2JCG | R32   | 80    | 48    | 3840  |
| 23. | PA3DXA | R46   | 75    | 49    | 3675  |
| 24. | PA3EMF | R36   | 76    | 48    | 3648  |
| 25. | PAoBOR | R19   | 76    | 48    | 3648  |
| 26. | PAoWKI | R06   | 80    | 45    | 3600  |
| 27. | PAoYZ  | R29   | 80    | 44    | 3520  |
| 28. | PAoDIN | R35   | 75    | 45    | 3375  |
| 29. | PAoNF  | R24   | 73    | 46    | 3358  |
| 30. | PAoGVL | R41   | 72    | 46    | 3312  |
| 31. | PAoJED | R24   | 68    | 48    | 3268  |
| 32. | PA3GFH | R17   | 61    | 42    | 2562  |
| 33. | PA3EKP | R15   | 52    | 39    | 2028  |
| 34. | PAoLOU | R07   | 56    | 34    | 1904  |
| 35. | PAoEFI | R43   | 51    | 37    | 1887  |
| 36. | PAoIJM | R26   | 52    | 36    | 1872  |
| 37. | PAoMIR | R46   | 53    | 35    | 1855  |
| 38. | PA3COJ | R10   | 51    | 34    | 1734  |
| 39. | PAoINA | R29   | 51    | 34    | 1734  |
| 40. | PAoFV  | R02   | 62    | 27    | 1694  |
| 41. | PI4ALK | R01   | 45    | 37    | 1665  |
| 42. | PA3DUS | R07   | 45    | 35    | 1575  |
| 43. | PA3AHL | R12   | 41    | 35    | 1435  |
| 44. | PA3FRN | R37   | 44    | 32    | 1408  |
| 45. | PA3AAF | R29   | 37    | 31    | 1147  |
| 46. | PA2EAR | R20   | 39    | 29    | 1131  |
| 47. | PAoRRU | R19   | 39    | 29    | 1131  |
| 48. | PA3BZC | R14   | 34    | 27    | 918   |
| 49. | PA3CUP | R02   | 34    | 25    | 850   |
| 50. | PA3CLD | R15   | 29    | 25    | 725   |
| 51. | PA3FOZ | R13   | 32    | 22    | 704   |
| 52. | PA3DGH | R03   | 28    | 25    | 700   |
| 53. | PA3CWG | R40   | 30    | 23    | 690   |
| 54. | PA3FDD | R39   | 25    | 22    | 550   |
| 55. | PAoHTT | R38   | 22    | 15    | 330   |
| 56. | PAoKDM | R32   | 14    | 14    | 196   |
| 57. | PA3FTD | R01   | 9     | 8     | 72    |
| 58. | PA2BJM | R45   | 8     | 7     | 56    |

## QRP Sectie CW

| Nr. | Call   | Regio | QSO's | Multi | Score |
|-----|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1.  | PA2REH | R28   | 82    | 47    | 3854  |
| 2.  | PAoRCT | R13   | 78    | 46    | 3588  |
| 3.  | PA3AFF | R13   | 77    | 46    | 3542  |
| 4.  | PA3CAL | R37   | 66    | 44    | 2904  |
| 5.  | PA2CHM | R44   | 65    | 41    | 2665  |
| 6.  | PAoRDT | R44   | 62    | 40    | 2480  |
| 7.  | PA3EKK | R21   | 62    | 39    | 2418  |
| 8.  | PA3FGI | R40   | 48    | 31    | 1488  |
| 9.  | PA3ASC | R28   | 48    | 28    | 1421  |
| 10. | PAoCYA | R12   | 38    | 31    | 1178  |
| 11. | PA3FZV | R30   | 38    | 26    | 988   |
| 12. | PAoTA  | R14   | 30    | 21    | 630   |
| 13. | PA3FSC | F30   | 27    | 18    | 506   |
| 14. | PBoAJA | R08   | 24    | 13    | 312   |
| 15. | PA2NJC | R31   | 11    | 7     | 77    |
| 16. | PA3CLQ | R07   | 10    | 7     | 70    |
| 17. | PA3BHK | R28   | 9     | 7     | 63    |
| 18. | PA3DML | R19   | 6     | 5     | 30    |

## Checklogs:

PA3FQA (R10), PA3CLS (R37), PA3EWP (R37), PA3ALP (R37), PA3GBQ (R37), PA3BWD (R29), PA3ERC (R18), PA3ELX (R37), PA3DHR (R42), PA3CTM (R30), PAoHOP (R35), PA3GIR (R38), PA3EEX (R09), PAoRTW (R28), PA3DLA (R01), PAoNIE (R36), PAoSKP (R30/16).

Geen log ontvangen maar in twintig of meer wedstrijdlogs voorkomend:

PA3AWV, PA3AKA, PA3GBU, PAoGRU.

Geen log ontvangen van:

PA3AAR, PA3BWK, PA3BBI, PA3DMX, PA3EWL, PA3FHK.

Totaal aantal deelnemers CW: 104.

### SSB wedstrijd 14 november 1993

| Nr. | Call   | Regio | QSO's | Multi | Score |
|-----|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1.  | PA3EWP | R37   | 146   | 68    | 9928  |
| 2.  | PA3CEF | R19   | 140   | 67    | 9380  |
| 3.  | PA3DWD | R14   | 139   | 67    | 9313  |
| 4.  | PAoIJM | R26   | 135   | 67    | 9045  |
| 5.  | PA3FBN | R19   | 131   | 65    | 8515  |
| 6.  | PAoFHG | R17   | 128   | 63    | 8064  |
| 7.  | PAoNF  | R24   | 120   | 66    | 7920  |
| 8.  | PA3EZL | R22   | 119   | 61    | 7259  |
| 9.  | PA3GEH | R14   | 118   | 61    | 7198  |
| 10. | PA3DSR | R11   | 113   | 61    | 6893  |
| 11. | PAoCLN | R38   | 110   | 60    | 6600  |
| 12. | PAoFHH | R10   | 105   | 62    | 6510  |
| 13. | PAoCOR | R14   | 107   | 60    | 6420  |
| 14. | PA3GCV | R11   | 103   | 54    | 5562  |
| 15. | PA3ELD | R04   | 102   | 53    | 5406  |
| 16. | PAoKHS | R35   | 99    | 54    | 5346  |
| 17. | PA3FGJ | R45   | 82    | 65    | 5330  |
| 18. | PA2JCG | R32   | 95    | 55    | 5225  |
| 19. | PA3EVV | R47   | 92    | 53    | 4876  |
| 20. | PA3GFH | R17   | 87    | 55    | 4785  |
| 21. | PA3EJB | R10   | 93    | 51    | 4743  |
| 22. | PA3FFM | R37   | 92    | 51    | 4692  |
| 23. | PA3EMN | R04   | 89    | 52    | 4628  |
| 24. | PA3DXA | R46   | 90    | 51    | 4590  |
| 25. | PAoLVB | R08   | 84    | 54    | 4536  |
| 26. | PA3EML | R24   | 88    | 51    | 4488  |
| 27. | PA3ENK | R19   | 88    | 51    | 4488  |
| 28. | PA3GHP | R14   | 84    | 49    | 4116  |
| 29. | PAoMIR | R46   | 83    | 49    | 4067  |
| 30. | PA2HUH | R21   | 75    | 51    | 3825  |
| 31. | PA3FRN | R37   | 75    | 46    | 3450  |
| 32. | PAoFV  | R02   | 102   | 32    | 3264  |
| 33. | PA3CSR | R40   | 109   | 29    | 3161  |
| 34. | PA3GAG | R07   | 70    | 43    | 3010  |
| 35. | PAoSNG | R40   | 71    | 41    | 2911  |
| 36. | PA3AFF | R13   | 72    | 39    | 2808  |
| 37. | PA3CZP | R16   | 67    | 39    | 2613  |
| 38. | PAoKDM | R32   | 64    | 39    | 2496  |
| 39. | PA3GAE | R37   | 67    | 37    | 2479  |
| 40. | PA3FZZ | R29   | 57    | 40    | 2280  |
| 41. | PA3FDD | R39   | 56    | 39    | 2184  |
| 42. | PAoRCT | R13   | 57    | 38    | 2166  |
| 43. | PA2EAR | R20   | 49    | 38    | 1862  |
| 44. | PA3EYV | R14   | 63    | 29    | 1827  |

|     |        |     |    |    |      |
|-----|--------|-----|----|----|------|
| 45. | PAoKM  | R26 | 48 | 34 | 1632 |
| 46. | PA3DUS | R07 | 44 | 33 | 1452 |
| 47. | PAoXAW | R23 | 44 | 32 | 1408 |
| 48. | PAoNVL | R38 | 45 | 31 | 1359 |
| 49. | PA3EKP | R15 | 44 | 30 | 1320 |
| 50. | PA3ANF | R08 | 39 | 29 | 1131 |
| 51. | PAoINA | R29 | 40 | 28 | 1120 |
| 52. | PA3AHL | R12 | 42 | 25 | 1050 |
| 53. | PAoLSK | R35 | 37 | 28 | 1036 |
| 54. | PA3CUP | R02 | 40 | 24 | 960  |
| 55. | PI4ALK | R01 | 35 | 26 | 910  |
| 56. | PAoVHA | R37 | 36 | 25 | 900  |
| 57. | PA3FGM | R17 | 39 | 21 | 819  |
| 58. | PA3FNC | R35 | 28 | 21 | 588  |
| 59. | PA2BJM | R45 | 25 | 19 | 475  |
| 60. | PA3FYV | R12 | 25 | 16 | 352  |
|     | PAoSOL | R17 | 22 | 16 | 352  |
| 62. | PA3AQL | R37 | 20 | 16 | 320  |
| 63. | PA3COK | R49 | 19 | 14 | 266  |
| 64. | PA3GCZ | R13 | 20 | 13 | 260  |
| 65. | PA3CTD | R06 | 18 | 14 | 252  |
| 66. | PA3FJC | R17 | 20 | 10 | 200  |
| 67. | PA3FSC | R30 | 12 | 7  | 84   |

#### QRP Sectie SSB

| Nr. | Call   | Regio | QSO's | Multi | Score |
|-----|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1.  | PA3EKK | R21   | 89    | 53    | 4717  |
| 2.  | PA2CHM | R44   | 78    | 51    | 3978  |
| 3.  | PA2REH | R28   | 76    | 49    | 3724  |
| 4.  | PA3FGI | R40   | 80    | 46    | 3680  |
| 5.  | PA3CAL | R37   | 45    | 32    | 1440  |
| 6.  | PA3BHK | R28   | 31    | 21    | 651   |
| 7.  | PAoWDW | R28   | 23    | 19    | 437   |

#### Checklogs:

PA3FOE (R12), PA3BUD (R37), PI4NWG (R30), PA3CLD (R15), PAoSKP (R30), PA3DGP (R13), PA3AWN (R35), PAoYN (R20), PA3CLL (R14), PAoGFW (R33), PAoJL (R11), PA3FTS (R14), PAoHTT (R38), PA3ALP (R37), PA3AQV (R22), PA3DHR (R42), PA3DMH (R37), PA3GBQ (R37), PA3ERC (R18), PA3ELX (R37), PA3CTM (R30), PAoNIE (R36).

Geen log ontvangen maar in twintig of meer wedstrijdlogs voorkomend: PA3EHG, PA3FNE, PA3GD, PAoHFM.

Geen log ontvangen van:

PA3AJW, PA3ADA, PA3FHH, PA3FYI, PA3FBB, PA3FYH, PA3FXC, PA3GIH, PA2WCB, PAoIET.

Totaal aantal deelnemers SSB: 110.

#### Luisterstations CW

Geen deelnemers.

#### Luisterstations SSB

| Nr. | Call     | QSO's | Multi | Score |
|-----|----------|-------|-------|-------|
| 1.  | NL-9648  | 121   | 59    | 7139  |
| 2.  | NL-7403  | 90    | 48    | 4320  |
| 3.  | NL-10861 | 60    | 43    | 2580  |

Overzicht top 5, vóór en ná controle. Tussen haakjes de stand vóór de controle.

#### CW

| Call   | QSO's    | Multi  |
|--------|----------|--------|
| PA3DMH | 146(153) | 65(67) |
| PAoLVB | 113(114) | 67(67) |
| PA3CEF | 109(115) | 62(63) |
| PAoSHY | 105(105) | 59(59) |
| PA3BTH | 106(108) | 57(59) |

#### SSB

|        |          |        |
|--------|----------|--------|
| PA3EWP | 146(153) | 68(70) |
| PA3CEF | 140(149) | 67(69) |
| PA3DWD | 139(146) | 67(69) |
| PAoIJM | 135(141) | 67(67) |
| PA3FBN | 131(136) | 65(67) |

Overzicht top 3 van de QRP secties met de door hen gebruikte apparatuur.

#### CW

PA2REH - IC-720A afgesteld op 5 watt, dipool.

PAoRCT - Ten Tec-580, 5 watt, dipool.

PA3AFF - TS-680 afgesteld op 5 watt, dipool.

#### SSB

PA3EKK - TS-130V, inverted V.

PA2CHM - FT-7, 5 watt, long wire.

PA2REH - IC-720A afgesteld op 5 watt, dipool.

#### Algemeen

Over het algemeen komen er goed verzorgde logs binnen waaraan niets mankeert, die dus volgens de wedstrijdregels zijn opgesteld. Toch noem ik wat punten waaraan een aantal deelnemers verandering in moet aanbrengen, zoals: geen apart logblad per band gebruikt; geen summary gebruikt; geen nieuw gewerkt regionummer vermelden kwam in 25 logs voor. Er was zelfs een log waar ik maar moest raden op welke band de verbindingen gemaakt waren... Door de wedstrijdregels goed door te nemen zijn zulke fouten te voorkomen! Dan voorkom je ook dat je buitenlandse verbindingen gaat meetellen... Voor het vlot nakijken van de logs de nieuw gewerkte regionummers vermelden en geen kruisje of zo. Nogmaals: gebruik enkelzijdige logbladen dat maakt voor mij het controleren veel plezieriger. In vergelijking met vorig jaar is de deelname gelukkig weer toegenomen met 38 in het CW- en 15 in het SSB-deel. Hopelijk zet deze trend zich door!

Ook de QRP-sectie gaat iets omhoog in deelname, met name in de CW-wedstrijd. Helaas hebben de luisterstations dit jaar geen deelname in de CW-sectie en is het aantal in de SSB-sectie gehalveerd. Een positief punt is ook het kleinere aantal niet-loginzenders, dat is beduidend minder dan vorig jaar zodat de gevolgen ook wat minder drastisch zijn. Niet-loginzenders die in meer dan twintig wedstrijdlogs voorkomen zijn meegeteld voor de einduitslag.

#### Commentaren bij de logs

...na 2 jaar weer meegedaan; chaos op 40, rustig op 80 (PA3DSR) ... speciaal voor deze contest hoogopstralende antennes opgehangen (PAoCLN) ... het sleutelen was weer een leuke ervaring (PA2BJM)... voor de eerste keer met een contest meegedaan en er veel plezier aan beleefd (PA3FGM) ... prettig druk gehad, goede condities! (PAoWKL) ... na vele jaren weer eens meegedaan, gezellig! (PAoRU) ... fijne contest en veel activiteit (PA3GCV) ... weer een leuke contest gehad, activiteit viel mij tegen, weinig nieuwelingen (PAoSHY).

Tot zover deze greep uit de commentaren van de binnengekomen logs.

Van enkele deelnemers kwam de suggestie om het CW-deel eens op zondag te houden en het SSB-deel op zaterdag, dit omdat op zondag veel SSB-rondes gehouden

worden wat nu aardig wat problemen kan geven met name op 40 meter.

Dit is dacht ik een suggestie waar niemand iets tegen kan hebben en waard om eens uit te proberen. Dus, in 1994 het SSB-deel op zaterdag en het CW-deel op zondag, eens kijken of zo'n ruiling minder problemen oplevert voor de phone-mensen.

Alle deelnemers bedankt voor de commentaren, deze zijn altijd welkom!

Uit alles blijkt weer dat de deelnemers content zijn met de huidige contestregels en dat men het weer als een gezellige, sportieve contest heeft ervaren!

#### Checkloginzenders

Heel veel dank dat u wél de moeite heeft genomen om een log in te sturen zodat de geclaimde verbindingen inderdaad meetellen.

#### Niet-loginzenders

De call van een niet-loginzender is opgenomen indien deze in meer dan twee logs voorkwam.

#### CW-sectie

Alex, PA3DMH, is als eerste geëindigd met een respectabel aantal punten, en neemt de beker in bezit. Tweede is Harm, PAoLVB en de derde plaats is dit jaar weggelegd voor Thomas, PA3CEF. In het aparte overzichtje is te zien hoe groot de invloed van niet-loginzenders is geweest.

Voor de eerste drie plaatsen was deze invloed nihil.

In de QRP-klasse wist Eric, PA2REH weer beslag te leggen op de eerste plaats waardoor de wisselbeker definitief in zijn bezit komt. Rein, PAoRCT belandde op de tweede plaats met vlak daarachter Piet, PA3AFF op de derde plaats.

#### SSB-sectie

Afgetekende winnaar is hier geworden Ronald, PA3EWP, die al aardig dicht de grens van de 10.000 punten aan het naderen is. De strijd om de tweede en derde plaats was hier spannend te noemen. Uiteindelijk belandde Thomas, PA3CEF, op de tweede plaats met vlak daarachter op de derde plaats Bert, PA3DWD.

In de QRP-klasse is de verdeling van de prijzen als volgt: op de eerste plaats Gerard, PA3EKK, met een duidelijke voor-sprong op de nummer twee Kees, PA2CHM. Derde in deze klasse Eric, PA2REH.

#### Luistersectie

Dit jaar in de CW-klasse geen deelnemers. In de SSB-klasse een minimum aantal deelnemers waarbij Egbert, NL-9648 als eerste eindigde, tweede is Hans, NL-7403 en op de derde plaats eindigde Dirk, NL-10861.

#### Prijzen

Voor de nummers één in de CW- en SSB-sectie is een fraaie wisselbeker beschikbaar. Daarnaast ontvangen de nummers één, twee en drie van de QRO-sectie resp. een 'Gouden', 'Zilveren' en 'Bronzen' medaille. In de QRP-secties ontvangen de nummers één eveneens een wisselbeker

terwijl voor de drie hoogst geklasseerden een wedstrijdcertificaat beschikbaar is gesteld.  
De winnaars in de luistersectie ontvangen eveneens een wedstrijdcertificaat.  
De prijzen zullen worden uitgereikt tijdens de HF-dag van dit jaar.  
Ik hoop u allen dan persoonlijk de prijzen te kunnen overhandigen!

#### Tot slot

Het werk zit er op, voor u als deelnemer, en voor mij. Het is met plezier gedaan, ook al omdat steeds weer uit de commentaren bij de logs blijkt dat het karakter van de PA-Bekerwedstrijden een is, van een vriendelijke en faire wedstrijd en dat moeten we zo houden. Een wedstrijd waarbij nog tijd is voor iets meer dan enkel een rapport, waar de seinsnelheid wordt teruggenomen, waarbij we de QRP-signalen niet bewust hinderen.  
Bedankt voor al de opwekkende en vriendelijke commentaren bij de logs en de winnaars in de verschillende klassen van harte gefeliciteerd!  
Age, PA0XAW.

#### DX-ing

**T9/Bosnië** Alex, PA3DZN, is tot maart 94 in Bosnië en is actief als T9/PA3DZN. QSL via PA3DLM.

**9N/Nepal** Gedurende twee weken in december waren UT4UZ en UB4LRQ in Nepal. Gerapporteerd werd het station 9N1UZ. QSL via PA3BUD.

**VK9X/Christmas eiland** De eerste tien dagen van december was Bill, VK4CRR, op Christmas eiland. Hij was zeer actief als VK9XO. QSL alleen direct via VK4CRR, Bill Horner, 26 Iron St., Gympie, QLD 4570, Australia.

**Rwanda** Tot eind februari zullen F6FNL en F6EXV in Rwanda verblijven. Hun roepnamen zijn resp. 9X5CW en 9X5DX.

**Pacific** Paul, IV3UHL, is eind november aan een trip door de Pacific begonnen. De eerste twee weken van februari zal hij op de Fiji eilanden (3D2) zijn. Vervolgens zal hij tot begin maart de Zuid Cook eilanden (ZK1) aandoen. Hij sluit zijn trip af met een verblijf in Frans Polynesië (FO) gedurende de maand maart.

Het hier afgedrukte DX-nieuws werd meer dan zes weken geleden verzameld. Het weekblad "DXPRESS" geeft buiten bovenstaande berichten ook het maximum aan informatie betreffende het meest actuele DX-gebeuren.

Abonnementen: Centraal Bureau VERON, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

**Kees, PA3CCF**

#### Roepnamen van de voormalige USSR

| Vroeger | Heden/Toekomstig |
|---------|------------------|
| UA      | RA-RZ, UA-UI     |
| UB      | UR-UZ, EM-EO     |
| UC      | EU-EW            |
| UD      | 4J, 4K           |

|    |       |
|----|-------|
| UF | 4L    |
| UG | EK    |
| UH | EZ    |
| UI | UJ-UM |
| UJ | EY    |
| UL | UN-UQ |
| UM | EX    |
| UO | ER    |

#### De uitzendingen van PI4AA

Officiële uitzendingen vinden elke vrijdagavond plaats op 3,603, 14,115, 144,800 en 432,790 MHz volgens onderstaand schema en op de navolgende Nederlandse tijdstippen:

19.30 uur: Berichten in het Nederlands.  
19.45 uur: DX-nieuws in het Engels.  
20.00 uur: Morse-oefeningen voor beginners.  
20.30 uur: Morse-oefeningen voor gevorderden.  
21.00 uur: RTTY-bulletin  
21.15 uur: RTTY-bulletin in AMTOR  
21.30 uur: Herhaling van de berichten in het Nederlands.  
21.45 uur: Herhaling van het DX-nieuws in het Engels.  
22.00 uur: QSO, waarbij zo mogelijk gelijktijdig op 80, 20 en 2 meter en op 70 cm wordt geluisterd.

Na afloop van de uitzending op 2 meter wordt overgegaan naar 145,350 MHz. Dit om ook D-amateurs in de gelegenheid te stellen verbinding te maken met PI4AA. Mocht deze frequentie op dat moment bezet zijn, dan wordt een frequentie gekozen die daar dicht bij ligt.

Tijdens de uitzendingen is PI4AA telefonisch bereikbaar onder nummer (01711)-82101. De first-operator is PA0DER, OM C. Gozeling te Sassenheim.

#### Morsevaardigheidsproef

Elke laatste vrijdagavond van de maand in A1A om 22.00 uur.

#### Morse-oefeningen

Belangstellenden voor morse-oefeningen wijzen wij er op dat zo mogelijk elke vrijdagavond, van ca. 19.00 uur af tot kort voor de aanvang van de officiële uitzendingen, Engelse of Nederlandse tekst in morse wordt uitgezonden.

#### Morselessen

De morselessen van PI4AA bestaan uit 12 lessen voor beginners en 12 lessen voor gevorderden. Zij die de 12e les voor beginners hebben gevolgd kunnen zonder meer doorgaan met de 1e les voor gevorderden. Voor de tekst en voor de variërende snelheden verwijzen wij u naar de "Handleiding soundercursus PI4AA", die voor f 3,00 (excl. verzendkosten) bij het VERON-Servicebureau verkrijgbaar is.

#### PI4VRN

De morse-en telexuitzendingen van PI4AA zijn ook te beluisteren via PI4VRN op de frequentie 144,775 MHz. Voor de uitzendingen worden, vanaf 19.00 uur, morse-oefeningen uitgezonden met een snelheid van 12 wpm.

Na de AA-uitzendingen wordt regionale in-

formatie doorgegeven en is er de mogelijkheid zich in te melden.

#### Propagatieverwachtingen

Bij de redactie van Electron kwam laatst een vraag binnen over de DX-(Propagatie) verwachtingen. Het leek mij daarom nuttig de basisgegevens weer eens te publiceren.

De basis voor alles is het **zonnevlekkengetal (sunspotnumber SSN of S)** of de **2800 MHz zonneflux (solarflux F)**. Het verband tussen deze twee getallen wordt uitgerekend met de wiskundige benadering formule van Stewart-Leftin:

$$F = 63,75 + 0,728 \cdot S + 0,00089 \cdot S^2$$

De gebruikte programmatuur werkt met S. Het SSN staat boven de grafieken vermeld. SSN is een **verwacht** getal. Het kan dus altijd met het werkelijk opgetreden getal verschillen. De DX-verwachtingen moeten 2 à 3 maanden van te voren worden gemaakt om ze in Electron te krijgen. Zodat hier direct al een verschil met de werkelijkheid zal optreden. Het zonnevlekkengetal haal ik of uit bulletins van het SIDC in Brussel (deze staan uitgebreid in CQ-QSO van de UBA), of van WWV of van DK0WCY (10,144 MHz CW).

De gegevens van de apparatuur. 500 kW in een 20 dB antenne (KG-station Flevoland) geven aanmerkelijk andere resultaten dan 100 watt in een dipool in een achtertuintje. Voorbeeld:

Er is gezocht naar een algemeen voorkomend amateurstation.

Zender: 100 watt output, alle banden.

Antenne: 3-elements beam, gain 9,14 dBi voor hoge banden (= 14 - 28 MHz). Opstralingshoek 15°. Dipool, gain 2,14 dBi voor lage banden (= 1,8 - 10 MHz). Opstralingshoek 30°.

Ontvanger: Dipool voor alle banden, gain 2,14 dBi. Ontvangsthoek 15°.

Signaal sterkte  $\pm$  S5. Over 50% van de tijd propagatiemogelijkheden.

Doelgebieden: USA-Oost (New York, W2), USA-West (Los Angeles, W6), Caraïbisch Gebied (Jamaica, 6Y5), Brazilië (Rio de Janeiro, PY2), Zuidelijk Afrika (Kaapstad, ZS1), Verre Oosten (Singapore, 9V1), Australië (Sydney, VK2, korte pad), Japan (Tokyo, JA1, korte pad).

Programma:

1. Op MINIMUF gebaseerd en verder uitgewerkt met een programma van de Wereldomroep. In de loop van de jaren is hieraan nogal wat gesleuteld. Dit geeft tabellen voor HPF (Highest Possible Frequency), OWF (Optimal Working Frequency), MUF (Maximum Usable Frequency), LPF (Lowest Possible Frequency). De uitkomsten hiervan komen in MS-EXCEL als grafiek tevoorschijn.

2. Wat nu als MINIFTZ van de Deutsche Bundespost (DL6RAI) in omloop is. Ik heb hiervan een voorloper.

3. Verder nog een combinatie van allerlei door mij verzamelde programmatuur die ik aan mijn wensen heb aangepast.

Probleempunten:

f<sub>0</sub> f<sub>2</sub> -grenslaagfrequentie en geleidbaar-



heid van de grond. Hier houd ik maar een gemiddelde aan en deze zijn vast in de programma's ingebouwd. Tenzij de afwijking van  $f_0 f_2$  te groot wordt. Maar meestal heeft dit voor ons doel zeer weinig invloed. (Ver vooruit de verwachting maken en schijn-nauwkeurigheid vermijden.)

De streepjes code werkt als volgt:

5 – 20% van de tijd: 1 – 5 dagen

30 – 60% van de tijd: 6 – 20 dagen

70 – 90% van de tijd: 20 of meer dagen.

Het trekken van de streepjes is iets van jarenlange ervaring. Dit is een combinatie van zowel het interpreteren van de grafieken uit de programma's als wel van waarnemingen op de banden. Als DX-jager moet je wel de banden in de gaten houden. Je weet dat de seizoenen een rol spelen. Je weet (of denkt te weten) het principe van de Greyline (schemergebieden). Uit het verloop van het **verwachte** zonnevlekgetal trek je ook je conclusies. Ik vergelijk grafieken van mijzelf en wat ik zo hier en daar vind in andere publikaties plus hoe de banden zich werkelijk hebben gedragen.

Zoals de meteorologische verwachtingen niet altijd uitkomen en erg geografisch gebonden zijn, zo ook de propagatieverwachtingen. Niet iedereen woont op een toplocatie. Als ik thuis niets meer hoorde, kon ik bij iemand anders met een prima locatie (en zelfde station uitrusting!) nog net een DX-station werken. Tussen (wijlen) PAoVO en PAoTO, de een op zandgrond, de ander in het veen, was soms een verschil aan ontvangstzijde van meer dan 2 S-punten. En hoe klein is Nederland niet.

In het kort: De verwachtingen geven slechts een **indicatie** van wat er verwacht kan worden. Als je meer gegevens geeft, geef je de indruk van een nauwkeurigheid die er niet is. Net als met meteorologische verwachtingen. Het zonnevlekgetal kan plotseling variëren met alle gevolgen van dien. Zowel in positieve als in negatieve zin.

Verder is het zo: professioneel wordt er betaald voor een radioverbinding, dus moet hij lukken. Wij, amateurs, zeggen, lukt het vandaag niet dan morgen maar. En wij zijn tevreden als het lukt, soms met marginale signalen, die professioneel niet aanvaard worden. De marges zijn in onze propagatieverwachtingen dan ook groter.

Ik hoop hiermee een aantal vragen te hebben beantwoord. Een **dringend verzoek**: Bel mij a.u.b. niet op voor programma-listings en dergelijke. Voor sommige delen heb ik de toestemming van de auteur gekregen om ze voor Electron te gebruiken. Bronnen:

Karl Rawer: "The Ionosphere", Ungar Publ., New York.

Axel Stark: Prop. of Elect. Magnetic Waves, Rhode & Schwarz, München.

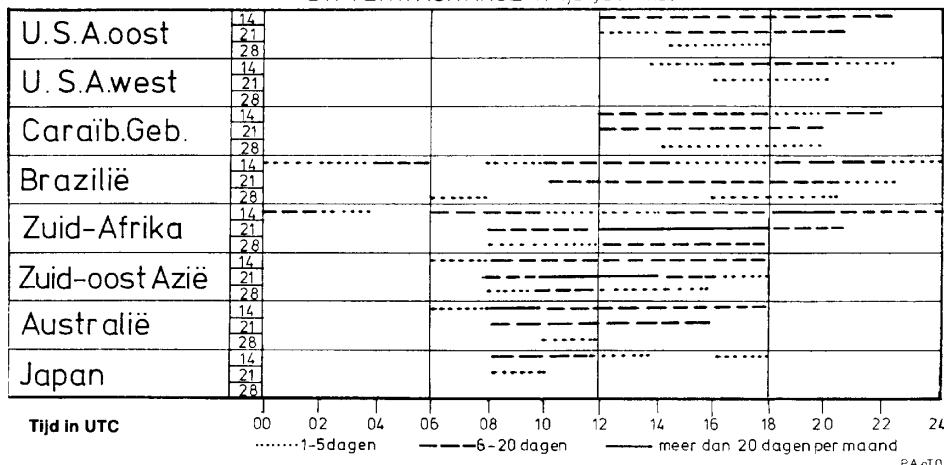
Dipl. ing. F. Janda, OK1HH.; Die Ausbreitung der Funkwellen, ihre Veränderungen und Vorhersage, Uitgave GST-Verlag in voorm. DDR.

J. Devoldere, ON4UN.; Low Band DX-ing. Publikaties van Radio Nederland Wereldomroep.

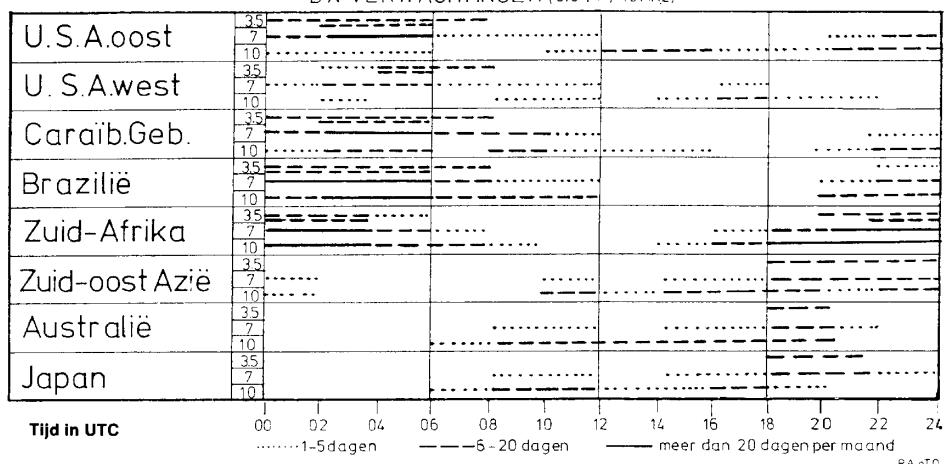
Artikelen uit QST, CQ-DL, enz.

Als u dieper op de materie wilt ingaan, dan

DX-VERWACHTINGEN (14,21; 2,8 MHz) februari



DX-VERWACHTINGEN (3,5; 7; 10 MHz) februari



is het raadzaam eens bij de diverse Universiteits Bibliotheken rond te neuzen. Het gedrag van de zon is ook een studie object voor astronomen. In het blad "Zenit" heb ik in het verleden diverse artikelen over dit onderwerp gevonden. Wel voor een andere doelgroep geschreven, maar als radio-man kan je hier heel leuke conclusies uit trekken.

PAoTO

## Contest Corner

### RSGB 80 en 40 meter contest

Datum: [SSB] 5-6 februari

Tijd: 1500-0900 UTC; Doel: verbindingen maken met stations uit Groot-Brittannië; Klasse: SO EM MO; Uitwisselen: RST en volgnummer waarbij de Britse stations ook hun county zenden; Punten: per QSO vijf punten; Multiplier: elke nieuw gewerkte county; Score: puntentotaal maal multipliers; Log: voor 22 maart naar: RSGB, Contest Committee, c/o S.V.Knowles, G3UFY, 77 Bensham Manor Road, Thornton Heath, Surrey, CR7 7AF, England. NB. Bij meer dan 80 QSO's dupe lijst meesturen.

### EA RTTY Contest

Datum: [RTTY] 12-13 februari

Tijd: 1600-1600 UTC; Doel: werken met ieder station; Banden: 80 t/m 10 m; Klasse: SO, SOSB, MOMB, SWL; Uitwisselen: RST en CQ zone (14). De EA stations zenden:

RST plus hun provincie; Punten: QSO's op 10, 15, 20 meter binnen Europa 1 punt daar buiten 2 punten; op 40 en 80 meter binnen Europa 3 punten daar buiten 6 punten; Multiplier: de DXCC landen en de Spaanse provincies; Score: puntentotaal maal multipliers; Log: voor 9 april naar EA RTTY Contest Manager, Antonio Alcolado, P.O.Box 240, 09400 Aranda de Duero (bron 1992).

### RSGB 160 Meter Contest

Datum: [CW] 12-13 februari

Tijd: 2100 – 0100 UTC; Doel: verbindingen maken met Groot-Brittannië; Klasse: SO; Uitwisselen: RST plus volgnummer, de Britse stations zenden: RST plus volgnummer plus County; Punten: Drie punten per QSO, waarbij men voor elke nieuwe County die men werkt 5 bonus punten verkrijgt; Score: het puntentotaal; Logs: binnen 15 dagen naar: RSGB, Contest Committee, c/o S.V.Knowles, G3UFY, 77 Bensham Manor Road, Thornton Heath, Surrey, CR7 7AF, England.

### AGCW Semi Automatic Key Party

Datum: [CW] 16 februari

Tijd: 1900-2030 UTC; Doel: verbindingen maken met semi automatische sleutels. Dus geen elbug, handsleutels, toetsenborden; Band: 3510-3560 kHz; Klasse: SO; Rapport: RST, nummer en jaar waarin de operator voor het eerst een semi automatic key gebruikte; Punten: elk QSO met een nieuw station 1 punt. Operators met meer dan 10 punten krijgen eenmaal 5 bonuspunten; Multiplier: geen; Score: puntentotaal

taal; Log: in log vermelden gebruikte sleutel met serienummer en bouwjaar en dit voor 14 maart naar: Ulf Dietmar Ernst, Elbs-trasse 60, D/W - 2800 Bremen 1, Duitsland.

#### ARRL Int. DX Contest

Data: [CW] 19-20 februari

[SSB] 5-6 maart

Tijd: Za 0000 - Zo 2359 UTC.

Doel: verbindingen maken met stations uit W en VE

Banden: 160 t/m 10 meter; Klasse: SO, SOSB, SOMB/QRP(5W), SOMB/assisted, MOST, MOMT; Rapport: RST plus volg-nummer en output. De W en VE zenden: RST plus staat/provincie; Punten: elk QSO is 3 punten; Multipliers: elke nieuwe staat/provincie per band (Nb. m.u.v. KL7 en KH6 doch wel het district Columbia -DC); Score: aantal punten maal aantal multipliers; Log: binnen 30 dagen naar: ARRL, Contest Branch, 225 Main Street, Newington CT 06111, USA.

#### RSGB 40 Meter Contest

Datum: [CW] 26-27 februari

Tijd: 1500 - 0900 UTC;

Doel: verbindingen maken met Groot-Brittannië; Klasse: SO en MO; Rapport: RST plus volgnummer, waarbij de Britse stations ook hun County zenden; Punten: elk QSO geldt voor 5 punten; Multiplier: elke nieuw gewerkte county; Score: puntentotaal maal multipliers; Logs voor 18 april naar: RSGB, Contest Committee, c/o S.V. Knowles, G3UFY, 77 Bensham Manor Road, Thornton Heath, Surrey, CR7 7AF, England. NB. Bij meer dan 80 QSO's dupe lijst meesturen.

#### HSC-CW-Contest

Datum: [CW] 27 februari

Tijd: 0900-1100 en 1500-1700 UTC; Banden:

80 t/m 10 meter; Rapport: RST en volgnummer (evt. HSC nummer); Punten: binnen Europa is 1 punt daarbuiten 3 punten; Multiplier: elk DXCC/WAE land; Klasse: 1. HSC leden, 2. Overige (150 Watt), 3. QRP (maxi-

maal 5 watt output), 4. SWL; Log: binnen 6 weken naar: Frank Steinke, Trachenberger Str. 49, D-01129 Dresden, Duitsland.

#### Toelichting:

SO = Single operator all band

SOSB = Single operator single band

MO = Multi operator station

MOST = Multi operator single transmitter

MOMT = Multi operator multi transmitter

ASSISTED = SO met DX Cluster of andere informatiebron

Op WARC-banden vinden geen contests plaats!

#### Contest uitslagen

##### UBA Lente Contest 1993

80 m SSB

| Call      | Punten | Mult. | Score |
|-----------|--------|-------|-------|
| 2. PA3FKG | 135    | 31    | 3408  |
| 3. PAoKHS | 117    | 8     | 2728  |
| 4. PAoWRT | 32     | 27    | 2163  |

80 m CW

|           |     |    |      |
|-----------|-----|----|------|
| 1. PA3AWV | 126 | 25 | 3150 |
|-----------|-----|----|------|

##### AGCW QRP Winter Contest 1993

| Call       | Klasse | QSO's | Score |
|------------|--------|-------|-------|
| 14. PA3ERV | VLP    | 64    | 6706  |
| 18. PA3FSC | VLP    | 42    | 4410  |
| 33. PAoTA  | VLP    | 16    | 368   |
| 26. PAoATG | QRP    | 91    | 17160 |
| 29. PA3FZS | QRP    | 105   | 15444 |
| 35. PA3EVV | QRP    | 85    | 12137 |
| 38. PA3EKK | QRP    | 87    | 9680  |
| 98. PAoADZ | QRP    | 10    | 171   |

##### AGCW Nieujaarscontest 1993

| Call       | Punten | Mult. | Score |
|------------|--------|-------|-------|
| 15. PA3DMX | 31     | 18    | 558   |
| 20. PAoATG | 28     | 17    | 476   |

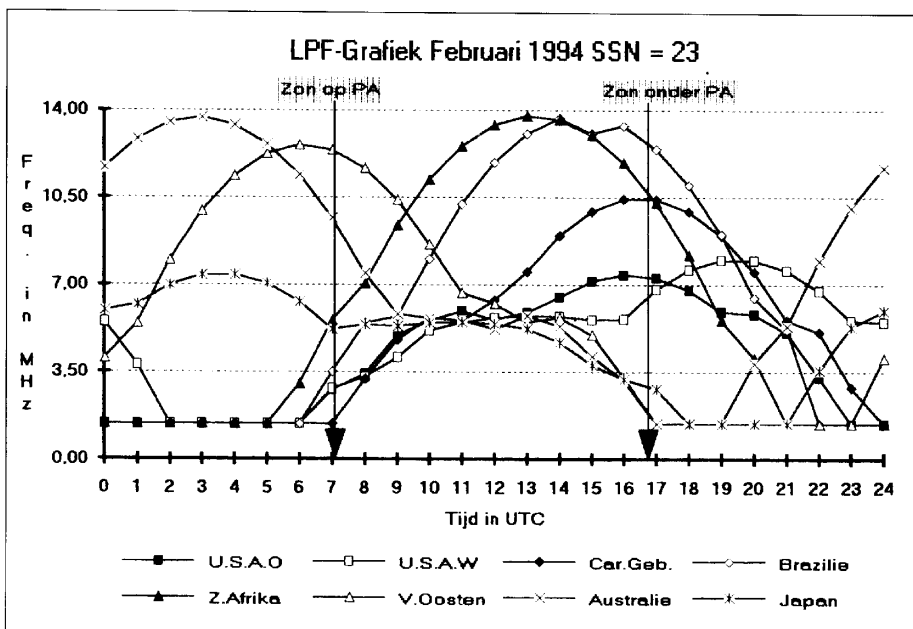
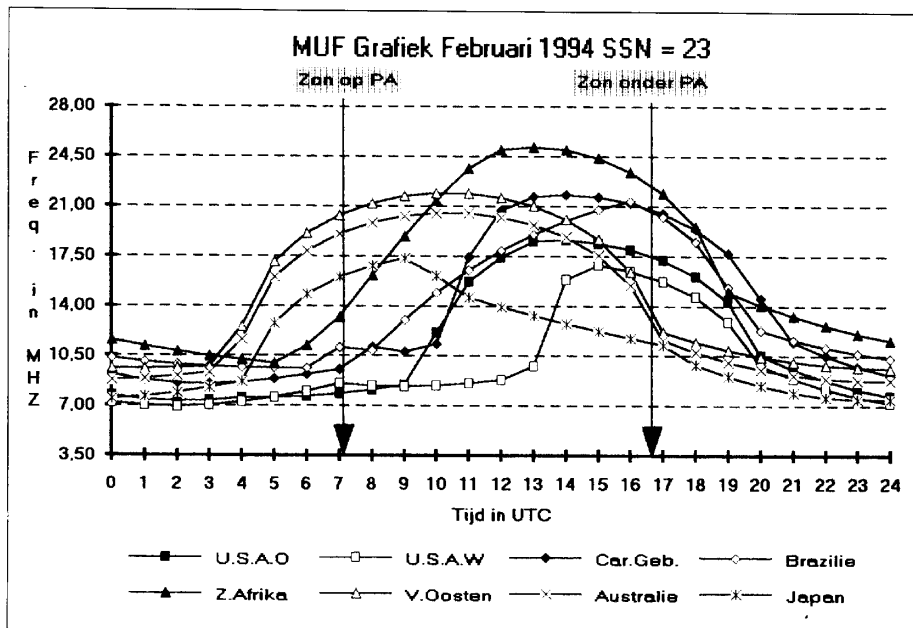
Jan, PA3ELD

#### Friese Elfstedencontest

##### Uitslag Friese Elfstedencontest

##### Sectie 80 m - buiten regio 14

| Nr | Call   | Regio | Mult. | Pnt. | Score |
|----|--------|-------|-------|------|-------|
| 1  | PAoJCS | R29   | 12    | 310  | 3720  |
| 2  | PAoIJM | R26   | 11    | 302  | 3322  |
| 3  | PA3ENK | R19   | 12    | 261  | 3132  |
| 4  | PA3DHR | R42   | 12    | 235  | 2820  |
| 5  | PAoHTR | R23   | 12    | 232  | 2784  |
| 6  | PA3FTK | R02   | 12    | 224  | 2688  |
| 7  | PAoNF  | R24   | 12    | 222  | 2664  |
| 8  | PA3GFH | R17   | 12    | 212  | 2544  |
| 9  | PA2JCG | R32   | 12    | 205  | 2460  |
| 10 | PA3CSD | R30   | 12    | 185  | 2220  |
| 11 | PA3FRN | R37   | 12    | 155  | 1860  |
| 12 | PA3FDD | R39   | 12    | 150  | 1800  |
| 13 | PA3ATH | R19   | 12    | 132  | 1584  |
| 14 | PA3FII | R49   | 11    | 135  | 1485  |
| 15 | ON5FV  | ---   | 11    | 100  | 1100  |
| 16 | PA2BJM | R45   | 10    | 100  | 1000  |



|    |        |     |    |    |     |
|----|--------|-----|----|----|-----|
| 17 | PAoKM  | R26 | 10 | 92 | 920 |
| 18 | PA3GIR | R38 | 7  | 60 | 420 |
| 19 | PAoLSK | R35 | 8  | 50 | 400 |
| 20 | PA3FLQ | R49 | 5  | 69 | 345 |
| 21 | PA3EKP | R15 | 2  | 40 | 80  |
| 22 | PAoSAN | R31 | 3  | 25 | 75  |
| 23 | PAoDJ  | R03 | 1  | 20 | 20  |

|   |         |     |    |     |      |
|---|---------|-----|----|-----|------|
| 4 | NL10750 | R   | 12 | 294 | 3528 |
| 5 | NL10908 | R26 | 12 | 245 | 2940 |
| 6 | NL10861 | R46 | 10 | 292 | 2920 |
| 7 | PA-9565 | R14 | 12 | 159 | 1908 |

|    |        |     |    |     |      |
|----|--------|-----|----|-----|------|
| 7  | PA3ATZ | R14 | 12 | 227 | 2724 |
| 8  | PA3DGY | R14 | 11 | 225 | 2475 |
| 9  | PA3GHP | R14 | 12 | 179 | 2148 |
| 10 | PA3ETN | R14 | 11 | 195 | 2145 |
| 11 | PI4EME | R14 | 9  | 226 | 2034 |
| 12 | PAoVOK | R14 | 12 | 149 | 1788 |
| 13 | PA3EYV | R14 | 12 | 146 | 1752 |
| 14 | PA3BZC | R14 | 11 | 146 | 1606 |
| 15 | PA3CLL | R14 | 12 | 97  | 1164 |

#### Sectie 80 m – SWL Stations

| Nr. | Call    | Regio | Mult. | Pnt. | Score |
|-----|---------|-------|-------|------|-------|
| 1   | NL-9648 | R19   | 12    | 475  | 5700  |
| 2   | NL10175 | R49   | 12    | 299  | 3588  |
| 3   | NL10426 | R27   | 10    | 358  | 3580  |

#### Sectie 80 m – regio 14

| Nr. | Call   | Regio | Mult. | Pnt. | Score |
|-----|--------|-------|-------|------|-------|
| 1   | PAoCOR | R14   | 12    | 305  | 3660  |
| 2   | PA3ERV | R14   | 12    | 278  | 3336  |
| 3   | PA3FFB | R14   | 12    | 269  | 3228  |
| 4   | PA3FTF | R14   | 12    | 264  | 3168  |
| 5   | PAoLMB | R14   | 12    | 247  | 2964  |
| 6   | PA3GEH | R14   | 12    | 238  | 2856  |

#### Checklogs:

PAoHFM, PAoQLD, PEoSKA, PI4LWD  
PA3BGK, PA3CEB, PA3CLL,  
PA3CUP, PA3GRF, PA3FLS, PA3FVH.

# VOSSEJAGEN

Redacteur E. de Ruiter, PAoOKA, de Hennepe 333, 4003 BC Tiel, tel. (03440)-24514



Nu het nieuwe seizoen voor de deur staat, wordt het tijd om de loopschoenen weer uit de kast te halen, de peildoos op te poetsen (iets dat voor mij zeker op gaat) en de agenda aan het einde van de rubriek nader te bestuderen. Toch wil ik graag nog een korte terugblik op 1993 werpen. We hebben een goede periode achter de rug. Vooral de laatste ARDF-jacht, georganiseerd door Nico Veth, PAoNHC, was wel het hoogtepunt van het jaar. Privé is het echter allemaal wat minder gegaan, maar ondertussen zijn er ook daar weer wat lichtpuntjes te zien. Eén ding is echter een feit. Karin, mijn XYL is ondertussen weer zo goed op de been dat ze haast nagenoeg alles weer kan. Ook binnen de commissie is er het één en ander veranderd. Door de zeer moeilijke tijd waar ik op dit moment in zit, hadden we behoefte aan iemand die samen met mij de kar wilde gaan trekken.

Omdat uitbreiding van het aantal mensen niet werkbaar was, heeft Piet Wakker een stapje terug gedaan en voor hem in de plaats komt Henk Vrolijk, PAoHPV. Hij zal een groot aantal van mijn taken overnemen, onder andere het secretariaat van de commissie en het deels schrijven van deze rubriek. Dit houdt in dat u voor uw vragen, op- en aanmerkingen in het vervolg bij hem terecht kunt. Piet bedanken wij hierbij voor zijn inzet en we hopen in de toekomst nog vaak op je te kunnen rekenen, want voor mij is vossejagen zonder Piet (bijna) ondenkbaar.

Goed en dan nu 1994. Uiteraard wordt dit weer een jaar waarin weer voldoende gelegenheid is om te vossejagen. Uiteraard zijn er de nodige lokale jachten, onder andere in de afdelingen Apeldoorn en Mepel. Daarnaast is er zowel nationaal als internationaal weer heel wat te doen. Dit jaar zijn er bijvoorbeeld weer de wereldkampioenschappen (dit keer in Zweden) waar vanuit Nederland een team naar toe gaat. Voor zover we nu al in de toekomst kunnen kijken, ziet 1994 er aantrekkelijk uit en we hopen u allen op één van de komende wedstrijden te zien.

## Wereldkampioenschappen 1994

Van 12 tot 17 september dit jaar zullen in Loka Brunn (ca. 300 km ten westen van

Stockholm) de wereldkampioenschappen ARDF gehouden worden. Waarom we nu al over dit tweejaarlijkse evenement gaan praten, heeft te maken met het feit dat de VERON-Vossejachtcommissie van plan is om een delegatie naar Zweden te laten reizen om aan deze wedstrijden deel te nemen. Aangezien echter het aantal deelnemers uit één land beperkt is, dient men zich vooraf op te geven bij de commissie. Wie mee wil, moet aan een paar voorwaarden voldoen. Allereerst dient men bereid te zijn om de kosten die verbonden zijn aan het evenement, zelf te dragen. Daarnaast verwachten we van de deelnemers dat ze terdege op de hoogte zijn van de regels van een ARDF-wedstrijd en ook regelmatig aan een dergelijke jacht hebben meegedaan. Denkt u hieraan te voldoen, laat het ons dan zo snel mogelijk weten en wel voor eind maart. Mochten er in een bepaalde klasse meer mensen mee willen dan mogelijk is, dan kiest de commissie wie er uiteindelijk mee mogen gaan.

Ik hoop dat u met bovenstaande regels kunt leven. Ook wij zijn deels via het reglement gebonden aan deze gang van zaken.

## RIS-jacht 1993

Deze jacht was door Ewout opgezet om de RIS kennis te laten maken met het ARDF-gebeuren, maar hij stond ook open voor andere deelnemers. Door de scouting-uniformen hing er een apart sfeertje. Ewout moest zelf kort na het begin weg, dus kregen enkele RIS-sers meteen ook wat training in de organisatorische kant van de zaak, hetgeen ze goed afging. Paul, PA3DFR, heeft zich vast wel moeten inhouden, om er niet alsnog een typische RIS-jacht van te maken. Dat vanuit de RIS deze manier van jagen gewaardeerd wordt, heb ik mogen opmaken uit het feit dat de RIS in 1994 zeker weer iets met ARDF wil doen. De uitslag (er was één klasse):

1 Nico PAoNHC; 2 Peter PE1MXV; 3 Henk PAoHPV; 4 Mark PA3EHC; 5 Frank PE1OVC; 6 Edwin PE1NPF (RIS); 7 Jan PBoAMJ (RIS); 8 Machteld Petram (RIS); 9 Evert PA3BNU; 10 Hugo PE1KAF (RIS); 11 Eric Jan PE1LQU (RIS).

Helpers en wegzetters, PA3DFR, PDoPGV,

PAoPWA, PAoOKA, plus de groep uit Rotterdam voor starten en halen.

**Henk Vrolijk PAoHPV**

## Loonse Duinen 10-10-93: een geslaagde ARDF met minimum "personeel"

Deze ARDF-wedstrijd was voor het A37-team een test om met zo weinig mogelijk helpers een jacht te organiseren. Nico, PAoNHC, kende als enige het terrein en zou de vossen wegzetten. De medeorganisatoren (Peter PE1MXV, Henk PAoHPV) assisteerden eerst met de bewegwijzering, het inschrijven, het inpraatstation, de eerste starts en de eindvos, daarna waren ze vrij om aan de jacht deel te nemen. Helaas moest Peter voor de jacht zelf afhaken wegens een griepje.

Het terrein was ongeschikt voor auto's (heuvelachtig met zandpaden, heide, loof- en naaldbos). Aan het wegzetten kwam daarom een mountainbike te pas plus een rugzak waar 4 VERON-vossen en de vlaggen in pasten. De resterende attributen (vos 5, prikpalen, halo-antennes) werden aan het rugzakframe gebonden. Met dat alles op zijn rug moest Nico het terrein in. De aan alle kanten uitstekende spullen hebben Nico aardig parten gespeeld op de smalle paden door struikgewas. Het is zwaar, maar te doen; men moet er voldoende tijd voor nemen (ca. 1½ uur) en de zenders bij het plaatsen meteen inschakelen. In dat geval kan bij een jacht die 14.00 uur start één man de bewegwijzering met ARDF-borden, het wegzetten, inschrijven, starten en finishen uitvoeren (hoewel het erg druk werk is).

### Enkele tips voor zo'n éénmansjacht.

- Plaats de vossen onzichtbaar vanaf de paden. Vlaggen en prikpalen dus alleen in de onmiddellijke omgeving van de vossen zichtbaar. Dit voorkomt dat buitenstaanders ze zien en dat er bewakers nodig zijn.
- Aan alle deelnemers die buiten de tijd binnenkomen, wordt dezelfde (laatste) plaats in hun categorie toegekend. Het bepalen van de uitslag en het schrijven van de certificaten kan zo om ca. 16.30 beginnen

# Baycom Packet software en modems: Méér waar voor minder geld!



## Software:

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| BayCom software 1.50A Duits  | f 27,50 |
| BayCom software 1.50A Engels | f 27,50 |

## 1200 Bd modems voor directe aansluiting aan Compoort:

|                                                           |          |
|-----------------------------------------------------------|----------|
| opsteekmodule gebouwd, met TCM-3105                       | f 165,00 |
| opsteekmodule bouwpakket, simpel te bouwen door iedereen! | f 120,00 |
| SMD modem 9 P gebouwd, superklein, in stekermodule        | f 200,00 |
| SMD modem 25 P gebouwd, superklein, in stekermodule       | f 200,00 |

## USCC kaarten voor méér mogelijkheden:

|                                               |          |
|-----------------------------------------------|----------|
| USCC, incl 300/1200 Bd modem, bouwpakket      | f 399,00 |
| USCC, incl 300/1200/9600 Bd modem, bouwpakket | f 525,00 |
| USCC, incl 300/1200 Bd modem, gebouwd         | f 499,00 |
| USCC, incl 300/1200/9600 Bd modem, gebouwd    | f 649,00 |

## AM-7911 modem voor 1200 en 300 Bd (kortegolf)

|                                           |          |
|-------------------------------------------|----------|
| AM-7911 modem, bouwpakket, inc. behuizing | f 195,00 |
| AM-7911 modem, gebouwd in behuizing       | f 259,00 |

## Speciaal voor 9600 Bd:

## DF91C FSK modems, in combinatie met TNC2 te gebruiken!

|                         |          |
|-------------------------|----------|
| DF91C modem, bouwpakket | f 187,00 |
| DF91C modem, gebouwd    | f 265,00 |

## Oók voor Commodore:

|                                                           |          |
|-----------------------------------------------------------|----------|
| SCC-64 bouwpakket, high speed tot 19k2! voor expansieslot | f 169,00 |
| C-64 modem, bouwpakket, voor aan de cassettepoort         | f 112,00 |
| SCC-64 gebouwd, high speed tot 19k2! voor expansieslot    | f 220,00 |
| C-64 modem, gebouwd, voor aan de cassettepoort            | f 159,00 |
| Digicom software voor Commodore                           | f 27,50  |

Alle gebouwde modems worden met software geleverd!

## OPENINGSTIJDEN:

dinsdag t/m zaterdag  
van 10.00 tot 17.00 uur

Schutstraat 58 - 7901 EE Hoogeveen

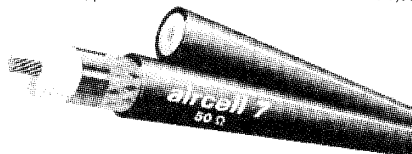
Tel.: 05280-69679 - Fax: 05280-72221

Bank: 57 42 31 633 - Giro: 966249

**DOEVEN ELEKTRONIKA**

## KABEL

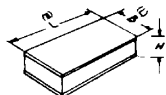
|                |                             |
|----------------|-----------------------------|
| Aircell-7, p.m | f 2,95                      |
| Aircomplus     | f 4,25/f 4,35/f 4,50/f 4,75 |
| H100, p/m      | f 2,95                      |
| RG213, p/m     | f 2,95                      |
| RG58CU, p/m    | f 1,50                      |
| RG174, p/m     | f 1,50                      |



## HF-DICHTE BLIKKEN DOOSJES



0,5 mm blik



| L x B     | HOOG 30 mm | HOOG 50 mm |
|-----------|------------|------------|
| 37 x 37   | f 3,25     | f 3,60     |
| 74 x 37   | f 3,75     | f 4,75     |
| 111 x 37  | f 4,75     | f 5,50     |
| 148 x 37  | f 5,50     | f 6,50     |
| 74 x 55   | f 4,75     | f 5,80     |
| 111 x 55  | f 6,50     | f 7,25     |
| 148 x 55  | f 7,75     | f 8,50     |
| 74 x 74   | f 6,50     | f 7,75     |
| 111 x 74  | f 7,75     | f 8,50     |
| 148 x 74  | f 8,95     | f 9,75     |
| 160 x 100 | f 13,25    | f 14,80    |

KWARTSKRISTALLEN TUSSEN 2 EN 125 MHz.  
Levering binnen 5 werkdagen.

## KOAXIALE KONNEKTOREN

|                             |         |
|-----------------------------|---------|
| N-kabeldeel v RG58          | f 10,95 |
| N-kabeldeel female v RG58   | f 16,95 |
| N-kabeldeel v RG213         | f 9,30  |
| N-kabeldeel feamell v RG213 | f 12,75 |
| N-kabeldeel v H100          | f 9,70  |
| N-kabeldeel female v H100   | f 12,75 |
| N-kabeldeel v AIRCOM-plus   | f 13,95 |
| N-kabeldeel v AIRCELL-7     | f 11,-  |
| BNC-kabeldeel v AIRCELL-7   | f 5,95  |
| UHF-kabeldeel v AIRCELL-7   | f 11,-  |

Dit is slechts een klein deel van onze ontvangrijke programma konnektoren.

## BUIZEN

|        |          |
|--------|----------|
| 811A   | f 132,00 |
| 6146B  | f 84,00  |
| 6BA6   | f 12,00  |
| 6GE5   | f 38,00  |
| 6EH7   | f 15,00  |
| 6JB6   | f 99,00  |
| 12AU7A | f 10,75  |
| 12AX7A | f 12,30  |
| 12BY7A | f 41,00  |
| EL509  | f 56,00  |
| EL519  | f 56,00  |



## DIVERSEN

|         |         |            |         |
|---------|---------|------------|---------|
| SBL-1   | f 19,50 | MC3363D    | f 13,90 |
| MGF1302 | f 19,95 | MC13175D   | f 15,00 |
| CF300   | f 3,80  | ADC0804    | f 10,95 |
| BFG65   | f 3,50  | AM7910     | f 29,90 |
| BFR96S  | f 2,00  | NE602AN    | f 5,70  |
| BFG34   | f 4,50  | NE604AN    | f 11,90 |
| BFG195  | f 7,90  | SP5070=506 | f 39,95 |
| U310    | f 4,95  | MAR6       | f 9,45  |
| 3SK97   | f 9,95  | MAR8       | f 11,50 |
| 2SC1969 | f 8,50  | MSA0685    | f 9,45  |
| MC3362  | f 11,90 | MSA0404    | f 11,50 |
| MC3363D | f 13,90 | enz., enz  |         |

## BOEKEN

|                                        |          |
|----------------------------------------|----------|
| Guide to Utility Stations (1994)       | f 79,-   |
| Air and Meteo code Manual              | f 56,-   |
| Guide to Facsimile Stations            | f 59,-   |
| Radioteletype Code Manual              | f 35,-   |
| Antennebuch 10e druk                   | f 99,-   |
| Fax voor radio-amateurs                | f 32,-   |
| Flugfunk                               | f 31,50  |
| Frequentie tabellen voor KG ontvangers | f 39,50  |
| Frequentie tabellen voor scanners      | f 142,50 |
| enz., enz.                             |          |

## FAX/RTTY/CW/SSTV INTERFACE

### Interface voor HamComm 2.2 en JVFAX 6.0

- \* FAX en SSTV ontvangen en zenden
- \* Ontvangen van FAX en SSTV in diverse SVGA modes (tot 1024x768x256) in zwart-wit en kleur
- \* Ontvangen en zenden van RTTY en CW
- \* Decoderen van SHIP- en SYNOP codes van weerstations. Prijs compleet met software f 99,-

## KATALOGI

- \* HF-KOMPONENTEN KATALOGUS f 6,25
- \* DE ELEKTRONIKA KATALOGUS 93/94 met meer dan 30.000 componenten f 23,-

U ontvangt deze katalogie door het bedrag over te maken op giro 5040569.

## Ook postorder service

Tussentijdse prijswijzigingen en druk- of zetfouten voorbehouden.

Lageweg 2a • 9251 JW Bergum  
Tel.: 05116 - 4800 • Fax: 05116 - 5789

Openingstijden: di t/m vrij: 10.00 - 18.00 • vrij: 19.00 - 21.00 • za: 10.00 - 16.00

**dolstra elektronika**



en de deelnemers kunnen voor 17.00 de uitslag vernemen. Hulp bij het bepalen van de uitslag en het schrijven van de certificaten is wel gewenst.

- Voor de zenders is het wenselijk dat ze pas vlak voor de start automatisch ingeschakeld worden. Wij gaan er in ieder geval vijf bouwen die voorzien zijn van een voorlooptijd tot 3 uur. De ontvangers hoeven dan niet ingenomen te worden.

- Tijdelijke hulp voor het inpraatstation is wel gewenst.

Als we de uitslag bekijken, zien we dat de prestaties langzamerhand beter beginnen te worden (in klasse A lagen de eerste 5 maar 7 minuten uit elkaar). Het is duidelijk dat men in grotere groepen naar de jacht is gekomen (van de 19 deelnemers kwamen er 5 uit België en 9 uit Drenthe en Overijssel).

#### Uitslag categorie C

| Nr | Call/naam             | Vossen/Tijd |
|----|-----------------------|-------------|
| 1  | PAoDFN + PA3GJG       | 3/74.44     |
| 2  | Pieter Jelle Fijlstra | 3/87.08     |
| 3  | Henriëtte Corporaal   | 3/87.09     |
| 4  | PAoHCZ                | 1/135.50    |
| 5  | Anneke Corporaal      | 1/136.15    |

#### Uitslag categorie A

|   |        |         |
|---|--------|---------|
| 1 | ON6IV  | 5/55.20 |
| 2 | PAoOKA | 5/59.40 |
| 3 | PAoHPV | 5/60.48 |
| 4 | ON4ABZ | 5/60.59 |

|    |                |             |
|----|----------------|-------------|
| 5  | ON4APQ         | 5/62.29     |
| 6  | ON5BU          | 5/70.33     |
| 7  | PAoFMY         | 5/90.14     |
| 8  | Jenny Fijlstra | 5/90.44     |
| 9  | PE1FXS         | 5/91.43     |
| 10 | ON7HD          | 5/101.10    |
| 11 | PAoABE         | 5/113.50    |
| 12 | PAoRJK         | 5/113.53    |
| 13 | PAoSOM         | Buiten tijd |

#### Henk Vrolijk PAoHPV

#### ARDF Promotie-Team

VERON-afdelingen die eens wat meer willen horen over modern vossesjagen (ARDF), kunnen sinds kort een beroep doen op het ARDF-promotieteam, gevormd door de vossesjachtcommissie van Rotterdam A37 (PAoNHC, PE1MXV, PAoHPV). Het promotieteam kan op verzoek een lezing verzorgen, compleet met handouts en een bundeltje fotokopieën voor de afdelingssecretaris. Er is wat apparatuur beschikbaar waarmee kan worden gedemonstreerd. De afdeling dient zelf te zorgen voor een overheadprojector en verder krijgt het team graag wel de brandstof voor de rit vergoed. Vraag info bij PAoHPV (adres zie boven).

#### Agenda

|               |                                                              |
|---------------|--------------------------------------------------------------|
| 26 of 27 feb. | : Afd Meppel, 80-m-vossejacht, info Hans PA3FDY (05293)-4654 |
| 2 apr.        | : Afd Meppel, 2-m-vossejacht, info PA3FDY                    |

|             |                                                              |
|-------------|--------------------------------------------------------------|
| 8 apr.      | : Capelle a/d IJssel, 2 m "Metrojacht", info PAoNHC          |
| 17 apr.     | : Apeldoorn, 2-m-vossejacht, info PA3FBX                     |
| 24 apr.     | : Zuidoost Drenthe, 2 m ARDF, info PAoABE                    |
| 1 mei       | : Capelle a/d IJssel, 2-m-oefen-ARDF, info PAoNHC            |
| 12 mei      | : Friesl/Gron/Drenthe, Noord. bekerjacht 2 m                 |
| 14 mei      | : Afd Meppel, 2-m-vossejacht, info PA3FDY                    |
| 20-23 mei   | : VERON Pinksterkamp, div. 80 en 2 m, info PAoHPV            |
| 21 mei      | : VERON Pinksterkamp, 2 m ARDF, info PAoHPV                  |
| 12 juni     | : Nederlandse ARDF-kampioenschappen, info PAoHPV             |
| 26 juni     | : Kalenberg, 80 + 2 m Oterjacht, info PAoDFN/PE1IHU          |
| 4 sept.     | : Afd Rotterdam, 2 m ARDF, info PAoNHC                       |
| 12-17 sept. | : Zweden, Wereldkampioenschappen, aanmelden bij PAoHPV       |
| 18 sept.    | : Apeldoorn, 2-m-vossejacht, info PA3FBX                     |
| 25 sept.    | : Zuidoost Drenthe, Noordelijke 80-m-jacht ARDF, info PAoABE |
| 29 okt.     | : Apeldoorn, 2-m-nachtjacht, info PA3FBX                     |

73 Ewout de Ruiter PAoOKA

# ONGEDEEMPT TRILLINGEN

Hebt u klachten of kritiek, ideeën of opmerkingen van algemeen belang of misschien wel lof.....dan is dit de rubriek die voor u ter beschikking staat. Aanvaarding en plaatsing van een inzending houdt echter niet in dat het Hoofdbestuur van de VERON, resp. de redactiecommissie van ELECTRON het met de inhoud ervan eens is. De redactie houdt zich het recht voor ingezonden stukken in te korten of niet te plaatsen.

## Zielige mensen....

Ik zit in 4 Atheneum en ben 15 jaar oud. Circa twee jaar geleden kwam ik door toeval in aanraking met het fenomeen "zendamateurisme". Luisteren vind ik leuk, maar niet genoeg, ik wil zendamateur worden.

Na een redelijk zware proefwerkweek had ik twee weekjes vrij. Maar die rust werd gelijk al danig verstoord. Toen ik op vrijdag 24 december om half vijf mijn ontvanger aanzette "op de 80 meter frequentie" (3777,7 kHz) hoorde ik een QSO waarover ik me zeker niet lichtelijk heb opgewonden. Wim, PA3BBI, Karel, PAoWEN, Cor, PA3DIP en Joop, PA3CSD, waren het er roerend over eens dat een Novice-licence pure onzin is en dat de B- en D-machtiging nooit hadden moeten bestaan. De eerste uitspraak, daar kan ik nog in komen. Als je zendamateur wilt worden, moet je bereid zijn daarvoor te leren, maar de uitspraken die werden gedaan over met name D-amateurs, gingen mij veel te ver. PA3BBI sprak (ik citeer hem letterlijk) over 'zielige mensen'. Het instellen van deze

machtiging noemde men 'zieltjeswinnery'. Hun standpunt was dat je een C-machtiging zou moeten kunnen halen, maar dat je dan binnen 5 jaar je A-machtiging moet hebben. Om de A-machtiging te behouden moet je dan per jaar minstens 500 CW QSO's gemaakt hebben. Om eerlijk te zijn, op zo'n manier heb ik nog nooit naar het zendamateurisme gekeken en eigenlijk vind ik bovengenoemde uitspraken dan ook nogal ongenueanceerd. Om dit betoog toch een positief tintje te geven zal ik eens vertellen hoe voor mij de situatie er op amateurgebied voor staat. Ik was een volkomen leek op het gebied van elektrotechniek toen ik aan het studeren ging. Toch viel het me lang niet tegen. Het lesboek is duidelijk en kortdaat. De studie valt me dus erg mee, maar voor mij (en ik denk ook voor andere jongere amateurs) is er een aantal andere onoverkomelijke zaken. Ten eerste: Wil je een goed signaal van de grond zetten, dan moet je goede apparatuur hebben, of dat nou zelfbouw is of dat dat koopdozen zijn. Dat betekent dat er geld op tafel moet komen.....Werken dus. Ten tweede: Als je op de middelbare

school zit (welke vorm dan ook) dan gaat er barstens veel tijd in je huiswerk zitten. Ten derde: Omdat ik me niet helemaal met mijn radiootje wil verstoppen, doe ik ook nog wat sociaals, sporten, schoolfeesten enzovoorts.

Uiteindelijk blijft er dus niet zoveel tijd meer over. Genoeg om zelf te studeren voor een zendexamen, maar niet om één à twee keer per week ook nog eens een cursus te volgen. Ik weet dat ik het C-examen kan halen, alleen zal het wat langer duren en dus 'haal' ik eerst mijn D-licentie. Het D-examen blijft, voor mij althans, gewoon een soort tussenstapje, zoals deze licentie oorspronkelijk bedoeld was.

Wil de VERON dus meer jongeren aantrekken dan zullen zowel het bestuur als de **zendamateurs** simpelweg rekening moeten houden met genoemde zaken. Een Novice-licence zie ik niet als een oplossing.

Voor al oudere zendamateurs zullen dan ook niet steeds moeten terugvallen op 'Ja, maar vroeger...'. Vroeger is namelijk echt niet meer te vergelijken met nu. Bovendien willen we wel dat de oude machtigings-

Vanuit het vergeten land. Ziektes,  
moord en burgeroorlog...

HELP +++ HELP +++  
+ HELP +++ HELP +  
++ HELP +++ HELP ++



# BURUNDI ZOEKT CONTACT

Ruim 700.000 vluchtelingen;  
10.000 doden in één week.

**NEDERLANDS COMITÉ BURUNDI**  
Bekensteinselaan 35, 3817 AJ Amersfoort

**REAGEER  
VRAAG INFO - DOE IETS**



## GB HF Antennes and Towers

Tel.nr. 01810-16170  
Postbus 60  
3230 AB Brielle

VHF/UHF AMPLIFIERS

### AMERITRON HF LINEARS:

|        |                      |          |
|--------|----------------------|----------|
| AL 811 | 600 WATT MET 3-811 A | f 1999,- |
| BUIZEN | 3-811 A UITGEZOCHT   | f 225,-  |
|        | 3-500 Z              | f 349,-  |

Nu het minimum aan zonnevlekken nadert, wordt het hoog tijd dat u uw antennepark gaat optimaliseren.  
GB HF Antennes-Towers Systems heeft Full Size mono band beams leverbaar voor elke band.

|                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| 50 MHZ 3-4-5-6-8-10-12 ELM. | (14-16 elm. op aanvraag) |
| 28 MHZ 3-4-5-6 ELM.         | (8-10 elm. op aanvraag)  |
| 24 MHZ 3-4-5-6 ELM.         | (8-10 elm. op aanvraag)  |
| 18 MHZ 3-4-5-6 ELM.         |                          |

|                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| 20 MTR. 3-4-5-6 ELM.       | (4 elm. op aanvraag)    |
| 30 MTR. 2-3 ELM.           | (4 elm. op aanvraag)    |
| 40 MTR. 2-3 ELM.           |                         |
| 80 MTR. ALLEEN OP AANVRAAG |                         |
| 27 MHZ 3-4-5-6 ELM.        | (8-10 elm. op aanvraag) |

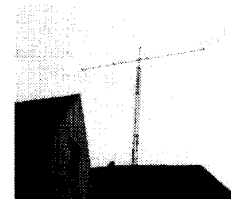
890/960 MHZ 11-12-13-14-15-16-18-24-33 ELM. LOOP YAGI  
1269 MHZ 24-45 ELM. LOOP YAGI  
1691 MHZ 44 ELM. LOOP YAGI OOK 1691 PREAMS LEVERBAAR

GB Antennes en Towers Systems heeft ook  
draadantennes voor elke band:

Bel voor verkoopadressen (tel. 01810-16170).  
GB Antennes heeft ook voor u antennemateriaal zoals:

aluminium buizen, antennendraad,  
open voedingslijnen 450 ohm, glasfiberbuizen.

Voor informatie bel/fax: 01810-16170.



ELEKTROTECHNISCH  
BUREAU

## HARRIE LAMMERTINK

**ALINCO ELECTRONICS INC.**  
Alinco DR-112E mobielsetje. Topkwaliteit voor een klein  
prijsje! Met uitstekende mogelijkheden en groot  
bedieningsgemak!

Prijs **799,-**

KOOP HEM NU!!!

- Specificaties:
1. Freq. bereik: 144-146 MHz.
  2. Steps: 5, 10, 12.5, 15, 20 en 25 kHz.
  3. Outputpower: 5 of 45 Watt.
  4. Geheugens: 14 kanalen.
  5. Div. scanmogelijkheden.
  6. Afmetingen: 140 x 40 x 170 mm (b x h x d).



**Nieuw! Nieuw! Nieuw van YAESU!!!**

De FT-840 KG-transceiver.  
Een nieuw product dat vele perspectieven biedt!  
De mooie afwerking, de prestaties op hoog niveau en een  
zeer lage prijs! Wat wilt u nog meer?



- Specificaties:
1. Ontvangst-100kHz-30MHz
  2. Zenden-amateur banden
  3. Modes-USB/LSB/CW/AM  
(FM optioneel)
  4. Afmetingen-238x93x243 (BxHxD mm)
  5. Gewicht-4,5 kg
  6. Power output-100 Watt
- Met DDS synthesizers!!!  
en nog veel meer

Vraag snel de folder aan of  
kom langs. Ruil uw oude KG-  
Transceiver in!!

**2549,-**

**GRANDIOZE NIEUWJAARSOPRUIMING BIJ  
HARRIE LAMMERTINK!! BIJVOORBEELD:**



ICOM IC-725  
HF-transceiver (incl.  
FM-module!) van 2699,-  
nu voor 1995,-

ICOM IC-735  
HF-transceiver  
van 3850,-  
nu voor 2850,-



EN NOG VEEL MEER!! WEES ER SNEL BIJ, WANT OP = OP

**Nu  
van Lowe, absoluut de topper van  
de prijs/kwaliteitsverhouding!!!**

- Specificaties:
1. Freq. bereik: 30 kHz - 30 MHz
  2. Modes: USB, LSB, CW, AM
  3. Geheugens: 60 plaatsen
  4. Incl. twee filters voor SSB en AM  
2,4 en 7 kHz
  5. Afmetingen: 185x80x60 mm  
enz. enz.

- Enkele opties:
1. IF-150 software f 159,-
  2. K-225 keypad f 159,-
  3. PR-150 pre-selector f 649,-. Nieuw!!!
- De prestaties van deze Lowe HF-150 zijn  
van topniveau. Hetzelfde geldt voor de  
prijs!!!



**1195,-**

**Nieuw van Kenwood!!** De TH-22E portofoon  
Compact, degelijk en van superieure kwaliteit!  
Een uniek product van wereldklasse en absoluut de  
juiste keus voor u!!! **KENWOOD**

- Specificaties:
1. Freq. bereik: 144-146MHz
  2. Vermogen -3 Watt  
(max. 5 Watt)
  3. Geheugens- 40 multifunctionele  
kanalen
  4. Gewicht-290 gram
  5. Afmetingen-56x24,5x116,5  
(BxHxD mm)
  6. Zeer veel extra mogelijkheden
- Vraag daarom onze folder aan  
Ook de prijs is interessant



**739,-**

**NIEUW van kenwood**

De TS-50. De kleinste HF-transceiver ter wereld.  
Zowel mobiel als thuis voelt hij zich als een vis in het  
water. Een lust voor het oog en een lust om mee te  
werken!!! Specificaties:

1. Freq. bereik: TX alle amateurbanden;  
RX 500 kHz - 30 MHz.
2. DDS-synthesizer.
3. A.I.P.-systeem voor superieure ontvangst.
4. Geheugens: 100 kanalen.
5. Outputpower: SSB, CW, FSK, FM 100 W; AM 25 W.
6. IF-Shift voor interferentie-reductie.
7. enz., enz., enz.



Prijs **2750,-**

Kom snel langs en probeer  
hem uit, dit technologisch  
wonder!!!

**HARRIE LAMMERTINK**

Rijnsensestr. 4, 7642 CX Wierden. Tel. 05496-75785.  
Telefax 05496-73835. Openingsuren: 9.00-12.30/13.30-18.00 uur.  
Dinsdag gesloten, vrijdag koopavond. Wij verzenden ook onder  
remboours! Kom eens langs in onze gezellige winkel! De keus is zeer  
groot en voor U staat de koffie klaar. U KIJKT UW OGEN UIT!!!

voorwaarden uit de jaren zestig eens onder de loep worden genomen, maar als het ons goed uitkomt, vallen we er blijkbaar graag op terug.

Pieter Lageweg, NL-11727

## Weg met de print

Mijn hobby is het bedrijven van CW op de HF banden met zelfbouw apparatuur op basis van discrete componenten. Deze onderdelen zijn afkomstig uit slooptoestellen. Geïntegreerde schakelingen en VHF/SHF apparatuur liggen dus buiten mijn terrein. Dit terwille van de duidelijkheid.

Het stukje van OM Kliffen, GoACA, heb ik vanuit mijn optiek met instemming gelezen. Wil ik een ergens opgediepte schakeling met mij ter beschikking staande onderdelen bouwen dan maak ik eerst een 'Quickie'.

Hiervoor gebruik ik een stuk spaanplaat voorzien met verkoperde spijkertjes waarop de onderdelen provisorisch worden gesoldeerd of vastgeschroefd. Werkt het tot tevredenheid (nagenoeg altijd na de nodige veranderingen) dan bouw ik met behulp van aluminiumplaat en draadsteunen met eventueel een stukje eilandjesprint de 'definitieve' versie. Ook daar wordt nog flink aan geëxperimenteerd.

Ik heb nooit kunnen inzien dat dit met een print ook – laat staan beter – zou gaan! Dat deze werkwijze voornamelijk bij 60-plussers aanslaat kun je eenvoudig vaststellen door met een dergelijk bouwset op een zelfbouw tentoonstelling te gaan staan! Jammer: het bouwen op basis van vlooiemarktonderdelen en klassieke technologie is uiterst goedkoop en kan nog steeds tot heel bruikbare apparatuur leiden die je ook nog zelf kunt repareren (als dat nodig is). Overigens mijn welgemeend respect voor degenen die de radiohobby op één van de vele andere mogelijke wijzen invullen.

P.M. Bakker, NL-4520, PA3FZK

# RADIO & COMPUTER

Redacteur: C.N.Olivier, PE1AIO, Mirtebes 1, 2318 AW Leiden

## Spread Spectrum in a Packet Radio Network

Dit is de titel van het rapport van afstudeerwerk dat in de Faculteit der Elektrotechniek van de Technische Universiteit Eindhoven in de Vakgroep Medische Elektrotechniek door Louis van Dijk is uitgevoerd. Dit werk vond plaats onder de leiding van dr. J.A. Blom en S.H. Ypma, PA0SHY.

Ik heb al eerder in deze rubriek het stage-rapport van Louis van Dijk besproken dat over de studie en metingen naar het gedrag van digitale radioverbindingen middels packetradio in de VHF- en UHF-bandenging. Hij is daar op doorgegaan en doet in zijn afstudeerrapport een voorstel voor een (Amateur) Spread Spectrum Packet Radio Network. Ik kom daar later nog op terug.

### De spread spectrum techniek

Zeer kort beschreven komt de techniek erop neer dat een signaal, dat een kleine bandbreedte heeft en de over te brengen informatie bevat, gemengd wordt met een signaal dat een grotere bandbreedte heeft. Dit laatste signaal heet het spreading signaal. Het breedbandige mengproduct wordt hierna via een transmissiekanaal (de ether in ons geval) naar de ontvanger overgezonden. Daar wordt het signaal weer van het spreading signaal ontdaan en zo weer naar de kleine bandbreedte teruggebracht. Hierna wordt het gedecodeerd.

### Beetje wiskunde

Om de techniek duidelijk te maken moeten we een paar begrippen verklaren en een beetje wiskunde gebruiken.

De capaciteit (dat is de maximale hoeveelheid foutloos overgedragen bits per seconde) van een kanaal waarover (digitale) gegevens worden verzonden neemt toe als de bandbreedte van het kanaal groter wordt. Een praktische formule geeft dit aan:

$$C = W \log_2(1 + (S/N))$$

Hierin is C de bovengenoemde kanaalcapaciteit, W de bandbreedte van het kanaal, S het vermogen van het signaal en N het vermogen van de ruis in het kanaal. S/N is dus een signaal-ruisverhouding. Als C de dimensie bps (bits per seconde) heeft, dan heeft W die ook. Het lijkt mij dat men voor C en W best de dimensie Hz in gedachten kan nemen, dan komt het meer overeen met het beeld dat radiozendamateurs van bandbreedte hebben.

Voor mij, als niet-deskundige op dit gebied, is dit een formule die het principe van de spread spectrum techniek aardig duidelijk maakt. Neem nu grofweg eens aan dat S het vermogen is dat op de antenne ingang van een ontvanger binnenkomt en dat N het vermogen van de ruis is (voor het gemak nemen we aan dat die constant is). Het is duidelijk dat S afhangt van het vermogen van de zender (onder het motto: "hoe meer vermogen, hoe sterker het ontvangen signaal"). We kunnen de kanaalcapaciteit C vergroten door S groter te maken, dus bijvoorbeeld het vermogen van de zender te verdubbelen. Het effect op C is helaas klein want we moeten de logaritme nemen van de term  $(1 + (S/N))$ .

Maar we zien dat de factor W direct vermenigvuldigt met de term  $(1 + (S/N))$ . Als we de capaciteit van het kanaal willen verdubbelen met gelijkblijvende signaal-ruisverhouding (en vermogen van de zender) dan moeten we W, de bandbreedte van het kanaal, verdubbelen. Daarbij moet bedacht worden dat bij gelijkblijvend zendvermogen het **uitgezonden vermogen per hertz is gehalveerd** (en ook het vermogen van de ruis per hertz, zodat S/N constant blijft).

### Voordelen voor stiekumers

Dit laatste aspect van het lage vermogen per hertz schept grote mogelijkheden voor instanties die gegevens willen verzenden die door buitenstaanders niet mogen worden afgeluisterd. Het is denkbaar dat men daarbij een redelijke kanaalcapaciteit

kijst met een zo grote bandbreedte dat het uitgezonden vermogen per hertz maar een paar milliwatt bedraagt. Die paar milliwatt zijn moeilijk op te sporen in bijvoorbeeld de HF-band, vooral ook al omdat een af luisterende partij niet weet waar het uitgezonden frequentiegebied (spectrum) zich bevindt. Men beweert dat tijdens de Golfoorlog met spread spectrum technieken een groot deel van de communicatie direct via de HF-band van Washington naar de Golfstaten liep. Satellietverbindingen gaven een grotere kans op onderscheppingen of storingen. Er schijnt zelfs al tijdens de Tweede Wereldoorlog een spread spectrum systeem gebruikt te zijn door Roosevelt en Churchill om onafge luisterd te kunnen communiceren.

### Criteria voor spread spectrum systemen

Terug naar het rapport van Louis van Dijk, want over de eerder genoemde voordelen voor het amateurgebruik ging zijn onderzoek. Om een systeem te identificeren als een spread spectrum systeem moet het voldoen aan een tweetal criteria:

- 1) De bandbreedte van het kanaal moet veel groter zijn dan de bandbreedte van het over te zenden (hier) packetradio signaal.
- 2) De bandbreedte van het kanaal moet door een functie bepaald worden die onafhankelijk is van het (hier) packetradio signaal en moet bekend zijn bij het ontvangende station.

### Twee modulatie methoden

Er zijn twee technieken om de bandbreedte van het kanaal te verbreden, namelijk **Direct Sequence Modulation** (of pseudo noise modulation) en **Frequency Hopping**.

### Direct Sequence Modulation

Hierbij wordt het smalbandige signaal met het over te zenden bericht vermenigvuldigd met het veel bredere signaal van een pseudo-ruis-codegenerator. Vervolgens wordt met dit product een draaggolf gemoduleerd. Aan de ontvangerkant wordt het

signaal van de draaggolf ontdaan. Het spreading signal wordt eveneens verwijderd met behulp een pseudo-ruis-codegenerator die synchroon loopt met de generator aan de zenderzijde. In de praktijk gebruikt men voor de pseudo-ruis-codegenerator een n-voudig shiftregister. Hierdoor krijgt men zich steeds weer herhalende groepen van  $2^n - 1$  random bits.

De term pseudo-ruis vraagt enige uitleg. De term ruis is ons bekend, denk maar aan de zogenaamde antenneruis, de ruis van weerstanden, het ruisgetal van ontvangers enzovoort. Pseudo-ruis (nep-ruis) kan men het beste beschouwen als een ruis die opgenomen is met een taperecorder. Het is echte ruis, maar elke keer als de band wordt afgespeeld is de opeenvolging van de stroomvariaties in de luidspreker hetzelfde.

Een voorbeeld: Als de trekking van bijvoorbeeld een loterij op video wordt vastgelegd dan registreert men een reeks willekeurige (random) getallen, dat blijft ook zo als men de band weer afspeelt, alleen dezelfde reeks herhaalt zich weer. De getallen zijn nu dus voorspelbaar geworden en vandaar het woord pseudo-ruis.

Vrijwel elke programmeertaal heeft een functie RAND() met bijbehorende functie RANDOMIZE().

Eerst moet eenmalig RANDOMIZE(seed) aangeroepen worden waarbij seed een getal is dat men zelf kiest. Elke keer dat de functie RAND() aangeroepen wordt retourneert RAND() een random getal, zodat men na herhaalde aanroepen een reeks random getallen heeft.

Nu komt het woord pseudo weer om de hoek kijken want als hierna RANDOMIZE(seed) aangeroepen wordt met als seed hetzelfde getal als daarnet, dan volgt weer dezelfde reeks (random) getallen. Voor de toepassing hier is het zelfs een eis die men aan de functies moet stellen dat elke seed precies dezelfde reeks random getallen moet kunnen opleveren, onafhankelijk van de gebruikte computer. De code generator geeft een reeks pulsen af waarvan de pulsduur gelijk is aan een minimum pulsduur vermenigvuldigd met een (geheel) random getal uit de reeks. Deze minimum pulsduur moet veel kleiner zijn dan de minimum pulsduur van het over te zenden informatiesignaal.

### Frequency Hopping Modulation

Bij deze vorm van spread spectrum wordt het wederom smalbandige informatiesignaal vermenigvuldigd met het signaal van een frequentiesynthesizer. Deze laatste wordt gestuurd door een pseudo-ruis-codegenerator.

De random getallen uit de generator bepalen nu de frequentie die uit de synthesizer komt. Deze frequentie wordt gedurende een bepaalde tijd aangehouden, waarna de synthesizer naar de frequentie springt die door het volgende getal wordt aangegeven. Het produkt dat hier ontstaat moduleert een draaggolf. Aan de ontvangende kant wordt de draaggolf verwijderd evenals het spreading signal. Dit laatste met be-

hulp van een gelijke frequentiesynthesizer die gestuurd wordt door een met de afzender gesynchroniseerde pseudo-ruis-codegenerator. Er worden twee soorten frequency hopping onderscheiden zoals **fast frequency hopping** waarbij de hopfrequentie groter is dan de bitrate van de over te zenden gegevens is en **slow frequency hopping** waarbij het omgekeerde het geval is.

### De voordelen van spread spectrum

Om tegen het nadeel van een zeer ingewikkelde opzet van de ontvang- en zendapparatuur op te kunnen wegen zullen de voordelen van spread spectrum erg groot moeten zijn. De voordelen zijn:

- 1) Storende signalen worden geweerd, zowel van opzettelijke stoorders als van smalband (normale) gebruikers.
- 2) Code Division Multiple Access (CDMA), hierdoor kunnen vele gebruikers tegelijkertijd op de zelfde brede frequentieband met packetradio verbindingen maken.
- 3) Zeer laag vermogen per hertz (kleine vermogensdichtheid).
- 4) RADAR met een hoog oplossend vermogen (professionele toepassing).
- 5) Selectieve adressering
- 6) Een niet te onderscheppen methode voor communicatie, als men de hopping frequenties en de samenstelling en code van de pseudo-ruis-codegenerator niet kent. Voor amateurgebruik zullen deze vermoedelijk voorafgaande aan de uitzending bekend gemaakt moeten worden.

### Wat kunnen zendamateurs er mee doen?

Louis geeft drie redenen voor zendamateurs om met spread spectrum te experimenteren en de eerste is dat het een nieuwe techniek is.

De tweede is dat banden gelijktijdig gebruikt kunnen door smalbandige gebruikers en spread spectrum gebruikers.

De derde reden om spread spectrum toe te passen bij het radioamateurisme is dat amateurs beschikken over **frequentiebanden** terwijl commerciële organisaties slechts een aantal toegewezen (smalbandige) frequenties ter beschikking hebben.

### Een voorstel voor amateurexperimenten

Na een aantal afwegingen stelt Louis van Dijk voor om experimenten te doen met packetradio met een slow frequency hopping system.

In een apart hoofdstuk van zijn rapport beschrijft hij drie soorten pseudo-noise-codegeneratoren, die door de Amerikaanse Federal Communications Committee (FCC) voor amateurgebruik zijn toegestaan. Volgens zijn inzichten en berekeningen (autocorrelatie) is in ons land een 7-voudig shiftregister voldoende.

Verder worden de voordelen en nadelen

van directe-, indirecte- en digitale frequentiesynthese besproken. Al deze soorten van synthesizers schijnen te voldoen en de keuze wordt bepaald door de kosten van de onderdelen die er in verwerkt worden.

Omdat in een slow hopping system door stoorsignalen reeksen bits verloren kunnen gaan wordt er voorgesteld om de Reed-Solomon codering voor foutcorrectie te gebruiken met packets van vaste lengte. Een nadeel van deze manier van coderen is dat elk packet een overhead aan bits heeft van 13%.

### Simulatie

Met behulp van een model heeft Louis het frequency hop spread spectrum multiple access (FH-SSMA) protocol uitgeprobeerd. Hiervoor gebruikte hij het ALOHA protocol. De resultaten van de simulatie gaven te zien dat er een throughput was van 24 packets/seconde met een spread spectrum systeem terwijl het bij een systeem zonder spread spectrum 0,18 bedroeg.

### Mijn conclusie

Ik ben het eens met Louis van Dijk dat spread spectrum een nieuwe loot aan de tak van de modes is die voor ons amateurs een uitdaging is. Zijn afstudeerrapport is zeer stimulerend tot het doen van experimenten.

### Waarschuwing!

Hoe uitnodigend voor experimenteren het bovenstaande ook moge zijn: wacht nog met het warmstoken van de soldeerbout, want ik vermoed dat experimenten met spread spectrum voorlopig nog verboden zullen zijn in Nederland. Regels zoals het op een centrale frequentie in een of andere vorm melden van de gebruikte pseudo-noise-codegenerator en de hopfrequenties zijn mij nog niet bekend. Ook zal er door de grote bandbreedte van het systeem zeker storing veroorzaakt worden in bandgedeelten waar dit uit den boze is. De experimenten zullen moeten worden gecoördineerd en er zullen afspraken gemaakt moeten worden over de hopping frequenties.

Lees vooral de artikelen van J.A. Vincent, G1PVZ, "Spread Spectrum in Action" in Radio Communications van augustus en september 1993, met de daarin genoemde literatuur.

### De paoSSB®-Transceiver

Wegens drukke werkzaamheden van Jan Ottens, PAoSSBB, is er enige vertraging ontstaan in de ontwikkeling en verslaglegging van de artikelenserie over zijn transceiver. In het maartnummer van Electron verwachten we de volgende aflevering te publiceren.

**Redactie**



# AGENDA

Redactie Ida Olievier, PE1IIT, Mirtebes 1, 2318 AW Leiden, tel. 071-220308, FAX 071-232837.

Deze agenda verschijnt elke twee maanden in ELECTRON en is bedoeld om activiteiten op landelijk niveau te coördineren.

## 1994

29 – 30 januari : SLP-contest deel 1  
 12 – 13 februari : PACC-contest  
 19 februari : TECHNO-nostalgica, Zuid-oosthal – Emmen  
 26 februari : NAT, Groningen  
 26 – 27 februari : SLP-contest deel 2  
 12 maart : Landelijke Radio Vlooiemarkt, 's-Hertogenbosch  
 19 maart : Officialsdag, Soestduinen  
 26 – 27 maart : SLP-contest deel 3

6 april : Examens Radiozendamateur, radiotechniek en voorschriften I en II, Nieuwegein  
 16 april : VHF-Conferentie, Apeldoorn  
 23 april : 55e VERON Verenigingsraad, KAB – Arnhem  
 3 mei : Oost/West Radiodag, PK-Archief – Den Haag  
 7 – 8 mei : SLP-contest deel 4  
 9 – 20 mei : Examens Radiozendamateur, opnemen en seinen van morsetekens, 8 en 12 wpm, Nieuwegein  
 19 – 23 mei : VERON Pinksterkamp  
 28 mei : Friese Radio Markt, Beetsterzwaag

4 – 5 juni : Velddag  
 4 – 5 juni : 1e IARU 50 MHz-contest  
 24 – 26 juni : 19e HAM Radio Friedrichshafen  
 2 – 3 juli : SLP-contest deel 5  
 3 september : HF-dag, Apeldoorn  
 3 – 4 september : SLP-contest deel 6  
 24 september : Radio Onderdelen Markt, Meppel  
 24 – 25 september : SLP-contest deel 7  
 22 oktober : Dag voor de Amateur, RAI – Amsterdam  
 29 – 30 oktober : SLP-contest deel 8  
 29 – 30 oktober : CQ-WW Fone contest  
 12 – 13 november : PA-Beker contest  
 26 – 27 november : CQ-WW CW contest

# REGISTER VERMISTE (ZEND)APPARATUUR

J. van Nieuwkerk, PA3BOR, Beukstraat 66, 3812 MK Amersfoort, (033)-633261.



*Heeft u iets verloren of is er iets ontvreemd op (radio) amateurgebied, dan kunt u gebruik maken van bovenstaand registratie-adres. Vergeet niet alle bijzonderheden te vermelden, zoals eventuele registratie- en typenummers, kleur of bijzondere kenmerken, tijdstip van vermissing etc. Mocht u ergens iets aantreffen waarvan de herkomst onduidelijk is, dan kunt u*

*ook op bovenstaand adres terecht.*

## Gestolen

Yaesu FT 990, serienr. IJ 070268.  
 Scanner, APRON type Compu 2000.  
 TNC merk AEA type PK 232-MBX, serienr. 55868.  
 Kenwood TR-751E serienr. 7060106.  
 Kenwood TM-441E serienr. 20900441.  
 Kenwood 742E serienr. 50300494.

Standard Portofon C558S, serienr. 830638, kenmerken: extra speaker/microfoon CTCSS, 2 x 100 kanalen geheugen en extra lange antenne.  
 Kenwood voeding PS50.  
 Bovenstaande transceivers zijn gestolen uit een bungalow in Gieten.  
 Bij het aantreffen van bovenstaande apparatuur gaarne contact opnemen met PA3BOR.

# KOMT U OOK?

Aankondigingen moeten altijd voor de 28e van elke maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Alk 61, 2201 XL Noordwijk. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PI4AA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.



## Ald. Amateur Radio Almere

Op elke laatste dinsdag van de maand organiseren wij een bijeenkomst met onderling QSO in het buurthuis de Gouwen, Brongouw 57 te **Almere**. Aanvang is 20.00 uur. De QSL-bak is aanwezig. Kom gezellig onder het genot van een kopje koffie een boom opzetten over een door u gekozen onderwerp.

## Ald. Amersfoort

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke vierde vrijdagavond van de maand gehouden in het van Randwijckhuis, Diamantweg 22 te **Amersfoort**. Zaai open om 19.30 uur. Verder is er nog de VERON activiteiten maandagavond en deze wordt gehouden in de Ordenans, Klimopstraat te **Amersfoort**. Dit is in het Soesterkwartier en begint om 20.00 uur. Voor actuele informatie m.b.t. afdelingsactiviteiten en bandcondities vindt u de ronde van Amersfoort elke zondagavond om 20.30 uur op 145.450 MHz

in phone (met af en toe om 20.15 uur een RTTY-bulletin). Uw inbreng in de ronde wordt zeer op prijs gesteld.

## Ald. Amstelveen

De bijeenkomst voor deze maand is in het buurthuis Aileman, de Bloeyenden Wijngaert 1 te **Amstelveen**. De avond begint om 20.00 uur. De vastgestelde avond is de 2e maandag van de maand. Op het moment van dit schrijven is er nog geen lezing of ander onderwerp bekend. Wel is onze QSL-manager aanwezig met zijn bekende koffer. U bent voor verdere informatie aangevoerd op onze 'Amstelstraler'. Ons clubstation PI4ASV blijft op elke zondagavond voor u present om 21.00 uur rond de 145.400 MHz. Zomaar eens inmelden mag ook.

## Ald. Amsterdam

De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden op de tweede donderdag van de maand in de 'denksport-ruimte' van sporthal

de Pijp, Lizzy Ansinghstraat 88 te **Amsterdam**. Deze sporthal is bereikbaar met de tramlijnen 12 en 25, halte Corn. Troostplein, alsmede tramlijn 3, halte Sarphatistraat en/of 2e van der Helstraat. Vanaf ongeveer 19.00 uur is de QSL-manager aanwezig. Op de eerste en derde donderdag van de maand worden de uitzendingen verzorgd door PI4RCA op 145.350 MHz. Aanvang 20.30 uur. Luister hiernaar voor de laatste actuele informatie. Op donderdag 10 februari a.s. komen PAoHPV, Henk Vrolijk en PE1MXV, Peter de Blécourt met een totaal programma over vossesjagen nieuwe style. Ze zijn actief in de ARDF-club, zie daarvoor de rubriek Vossesjagen in Electron.

## Ald. Apeldoorn

De afdeling houdt elke derde vrijdag van de maand een bijeenkomst in gebouw de Kayersheerdt, Eerste Wormensweg 494 te **Apeldoorn**. Aanvang 20.00 uur. Op vrijdagavond 18 februari houden wij een 'fruitsel'-avond. Een ieder wordt uitgenodigd om sim-

pele en eenvoudige hulpmiddelen voor in de shack mee te brengen en te demonstreren. Door de afdelingszender PI4APD worden elke zondagavond om 20.00 uur via de repeater PI3APD op 145,725 MHz in phone de afdelingsberichten uitgezonden. Op zaterdag 5 februari wordt de grote verkoping gehouden. Om 12.00 uur inbrengen goederen, 12.45 uur controle van ingebrachte goederen en om 13.00 uur start de verkoping.

#### Afd. ARAC

Op dinsdag 22 februari zal Jan, PA0TRU, een lezing houden over communicatie en navigatie voor de kleine luchtvaart. De bijeenkomst begint om 20.00 uur in café restaurant de Olde Mölle te Neede.

#### Afd. Assen

Als regel heeft 'de Soos' iedere 1e donderdag van de maand in de maanden september t/m juni een bijeenkomst in het Parochiehuys van de Katholieke kerk, Dr. Nassaulaan 3c te Assen. Aanvang 20.00 uur. De huisfrequentie voor de regio Assen is 145,275 MHz. Iedere zondag is er op deze frequentie de Hunebed-ronde voor actuele informatie omtrent activiteiten in de regio van 11.00 tot 12.00 uur. Telefonisch inmeiden kan via call PA3GJR, tel. (05920)-10597. Op dezelfde dag is er van 21.00 tot 22.00 uur de mogelijkheid u in te melden voor het Drenthe-certificaat. Voor de beginners wordt de cursus radiotechniek gegeven. Informatie hierover via PA3FON, telefoon (05922)-1759.

#### Afd. Noord en Zuid Beveland

Afdelingsbijeenkomsten elke vrijdagavond in radioclub de Bevelanden, Langeweg t.h.v. km-paal 4,0 te Wilheminaadorp. Elke tweede vrijdag van de maand meetavond. Laatste vrijdag van de maand een lezing. Verdere informatie via de ronde op zondag om 12.00 uur op 145,725 MHz (via PI3GOE) en 430,075 MHz (PI2GOE).

#### Afd. Breda

De afdeling houdt iedere eerste dinsdag van de maand bijeenkomsten in 'De Toerist', Teteringsedijk 145 te Breda. Telefoon (076)-215473. Behalve in de maand augustus. Aanvang 20.00 uur, QSL-bureau aanwezig. Luister voor mededelingen naar de afdelingszender PI4BRD, iedere zondagochtend vanaf 11.00 uur op 145,650 MHz, omzetter PI3AMR, of kijk in de mailbox van PI8HWB.

#### Afd. Centrum

Vrijdag 18 februari is er bijeenkomst in het buurthuis Einstein-dreef, Stroyenborchdreef 12 te Utrecht-Overvecht. De aanvang is 20.00 uur en deze avond is er onderling QSO en wat verder ter tafel komt. QSL-bureau aanwezig en afhalen van de bestelde vademecums. In verband met een zeer gering aantal aanmeldingen is het nog mogelijk in te schrijven voor de cursus telegrafie, welke door een ex-beroepsfonkenboer gegeven wordt. Iedereen die geïnteresseerd is, ook van buiten de afdeling, krijgt nu de kans om goed getraind het examen van 1995 te kunnen doorstaan. Cursusleider is Leo Ket, PA3FCS, telefoon: (030)-870786. In tegenstelling tot wat eerder is vermeld is Fort de Gagel, Gagedijk 204 niet op de eerste en derde dinsdag van de maand geopend, maar om de 2 weken. Voor deze maand dus open dinsdag 8 en 22 februari vanaf 20.00 uur. De Utrechtse ronde wordt gehouden op zondagmorgen om 12.00 uur op 3,7 en 145,325 MHz. Wie meldt zich in het net?

#### Afd. Delft

De afdeling houdt elke derde dinsdag van de maand bijeenkomst in Ecast, Michiel de Ruyterweg 31 te Delft. Aanvang 20.00 uur. Het QSL-bureau en de leesmappen zijn dan aanwezig, evenals de bestelformulieren van het Servicebureau. Voor het programma verwijzen wij u naar Delfts Blauw. Delft ontmoet elkaar elke zondag rond 11.30 uur op 28,700 MHz. Het afdelingsstation PI4TTC is elke tweede dinsdag van de maand, tussen 20.00 en 23.00 uur, in de lucht. De gebruikelijke frequentie is dan 145,450/475 MHz. Uw inmeiden wordt op prijs gesteld.

#### Afd. Zuid-Oost Drenthe

De bijeenkomsten worden gehouden op elke eerste vrijdag van de maand in het gebouw van de NIVON, Mr. J. Panstraat 16a te Emmen. Voor mededelingen kunt u luisteren naar de afdelingszender PI4ZOD, elke woensdagavond om 20.30 uur op 145,350 MHz. Aanvang bijeenkomst 20.00 uur. Op 4 februari een lezing over satelliet ontvangst. Deze wordt gegeven door Rene Creemers, PA3EFI en Eric Platje, PE1KYC.

#### Afd. Eemsmond

In februari vindt de traditionele verkoping plaats. Zoals al vele jaren zal als afslager Jan, PA3GGV, fungeren. Graag tot ziens op vrijdag 11 februari in café zaal Koster, Hoofdstraat 27 te Meedhuizen. Aanvang 20.00 uur.

#### Afd. Eindhoven

Voor de nieuwe leden: De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden in wijkgebouw 'de Ketting', Tinelstraat 3 te Eindhoven, aanvang 20.00 uur. Elke maandag is er om 18.45 uur de cursus voor het D- en C-examen en om 19.00 uur de cursus seinen. Bestuursvergaderingen zijn altijd op de eerste maandag van de maand (behalve op feestdagen). Op 7 februari onderling QSO, veiling en verkoop. Op 14 februari vervalt i.v.m. Carnaval. Op 21 februari onderling QSO, QSL-bureau en info-commissie. Op 28 februari Jan, PA0HH, met een lezing over BUIZEN!!!

#### Afd. Etten-Leur

Bijeenkomst iedere 2e dinsdag van de maand. Aanvang 20.00 uur in café 'Bijlartencentrum', Markt 40. Ronde Etten-Leur, iedere zondagavond om 20.30 uur op 145,350 MHz.

#### Afd. Friese Meren

Op iedere 2e vrijdag van de maand houden wij een bijeenkomst

in het wijkgebouw de Hen, Hugo de Grootstraat 2 te Sneek. Aanvang 20.00 uur. Voor deze bijeenkomsten zal het afdelingsbestuur interessante lezingen organiseren. In de pauze is er een verkoping van eventueel meegebrachte spullen. Het QSL-bureau en Servicebureau zijn aanwezig.

#### Afd. Friese Wouden

Ledenvergadering op elke tweede donderdag van de maand in gebouw de Rank (tel. 11625), tegenover de schouwburg de Lawei te Drachten. QSL-bureau aanwezig vanaf 19.00 uur en de aanvang van de vergadering is 19.30 uur. Info en nieuws over de afdeling elke zondagavond in de monitronde, via de repeater PI2HVN op 430,025 MHz (FRU2) om 20.00 uur. Afdelings BBS, PI8FWD op 430,675 MHz (24 uur per dag). In februari is er een lezing over HF-antennes.

#### Afd. Friesland Noord

De afdeling houdt iedere tweede maandag van de maand een bijeenkomst in het dorpshuis Ien en Mien, Buorren 13a te Goutum bij Leeuwarden. Ruime parkeergelegenheid achter het gebouw. Aanvang 20.00 uur. Elke keer QSL-bureau, lezing, onderling QSO, enz. Nadere bijzonderheden leest u in het afdelingsblad en ook kunt u hiervoor bij het afdelingsbestuur terecht. Graag tot ziens.

#### Afd. 't Gooi

De afdeling houdt elke dinsdag haar bijeenkomsten in haar eigen onderkomen 'De Radiohut', Cornelis Drebbelstraat 56 te Hilversum. Tijdens deze avonden is er gelegenheid tot onderling QSO en kan men gebruik maken van de technische faciliteiten, zoals o.a. belichten, etsen en boren van printmateriaal. Tevens is er amateur literatuur aanwezig, zoals Callbooks, ARRL handboek, Operating Manual, Rothammel en Ph data-boeken. Ook is er een klein zetbankje in de Radiohut aanwezig. Elke woensdagavond van 20.00 tot 22.00 uur leidt PA0WST op voor de C- en D-machtiging, elke vrijdagavond is PA3ACI aanwezig om u op te leiden voor de B- of A-machtiging. U kunt dan ook terecht om uw CW-vaardigheden op een hoger peil te brengen. Elke donderdagavond om 21.00 uur is er een uitzending van PI4RCG op 145,225 MHz. Tijdens deze uitzending worden ook de bijzondere activiteiten aangekondigd. Elke zondag om 12.00 uur is er op 145,225 MHz de Gooise ronde.

#### Afd. Gouda

Op vrijdagavond 4 februari zal er een aan de Raam 60-62 te Gouda de jaarvergadering van de afdeling gehouden worden. Het bestuur nodigt alle leden uit voor deze jaarvergadering. De agenda van de jaarvergadering heeft u samen met de convocatie reeds in uw bezit. Op 18 februari staat de verkoping op het programma. Indien u in uw shack nog overtoellige of overcomplete spulletjes heeft, kunt u daar wellicht een ander mee plezieren. Deze avond is dan ook de gelegenheid om met veel lol een ander aan zijn spullen te helpen. Het afdelingsstation PI4GAZ is elke zondagmorgen vanuit Haastrecht om 11.45 uur in de lucht op 145,475 MHz voor berichten van of over onze Goudse afdeling. PI4GAZ begint met het RTTY-bulletin en vervolgens de phone ronde.

#### Afd. Den Haag

Maandag 7 februari is de deur van het partycentrum Thorbecke vanaf 19.30 uur open voor de gezellige soosavond van de afdeling. Iedereen is welkom voor onderling QSO, om de QSL-kaarten op te halen en in te leveren; denk wel aan de goede volgorde. Ons eigen honk aan het Catharinaland 189 staat iedere woensdagavond vanaf 19.30 uur open. Er is gelegenheid om te knutselen, met apparatuur in de shack bezig te zijn, de computer te bedienen, een boek uit de bibliotheek te lezen of te lenen, de technische commissie te bestoken met technische problemen, te meten en te regelen of gewoon met elkaar gezellig onder het genot van koffie te babbelen. In april start weer de C-cursus, later start de telegrafiecursus. Voor beide kan worden ingeschreven; weet u een belangstellende, zeg het voort. Voor inlichtingen over lidmaatschap, inschrijvingen cursussen en activiteiten kunt u op woensdagavond in ons honk terecht of bellen: (070)-3646799 (tussen 18.00 en 20.00 uur, niet op dinsdag).

#### Afd. Den Helder

Bijeenkomst elke donderdag van de maand, behalve in juli en augustus, op Hemelvaartsdag en de laatste donderdag van december, in het club QTH aan de Heiligigharn 5a te Den Helder. Aanvang 20.00 uur. Inpraten is mogelijk op 145,250 MHz. Vast programma: 1e donderdag van de maand algemene bijeenkomst, bestuursmededelingen en soms een kleine voordracht of demonstratie door afdelingsleden. Op de 2e en 4e donderdag van de maand zelfbouwavonden, diverse elektronica zelfbouwprojecten kunnen worden uitgevoerd. Deskundige hulp en (op verzoek) is meetapparatuur beschikbaar. En op de derde donderdag van de maand grote lezing of demonstratie. Eventuele 5e donderdag nader te benoemen. Elke dinsdag om 20.00 uur wordt de cursus techniek gegeven door Bert, PB0AJF. Iedere zondag om 11.00 uur wordt het verenigingsnieuws alsmede advertenties (rubriek vraag en aanbod) uitgezonden in de KNH-ronde op 145,225 MHz. Luisteramateurs kunnen ook inmeiden op telefoonnummer (02230)-13526, Dick, PA3FSJ.

#### Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis 'PI4SHB' in het wijkgebouw de Oosthoek, Piet Slagtersstraat 2 te 's-Hertogenbosch-Oost. Tel. (0163)-148104. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in het wijkgebouw de Biechten, Vincent van Goghlaan 1 te Rosmalen. Aanvang 20.00 uur. Mededelingen zijn iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender PI4SHB op 145,250 en 3,75 MHz.

#### Afd. Hoogeveen

De afdeling komt elke eerste maandag van de maand (behalve in de maand augustus) om 20.00 uur bijeen in café Haverkort te Schuinesloot. Nadere gegevens over lezingen en vossesjachten worden elke zondagavond om 20.30 uur op het Tamboernet op 145,250 MHz bekend gemaakt. Iedereen is van harte welkom.

#### Afd. Hunsingo

De afdeling houdt haar bijeenkomsten iedere laatste vrijdag van de maand (behalve juni, juli en augustus) in het N.A. de Vriesgebouw, Nieuwstraat te Winsum (Gn). Aanvang 20.00 uur. Leden en geïnteresseerden zijn van harte welkom.

#### Afd. Kennemerland

Evenals vorig jaar heeft onze afdeling in februari weer twee afdelingsavonden. Op vrijdag 4 februari zal onze jaarvergadering worden gehouden. Bij uitstek de gelegenheid om eens met het bestuur van gedachten te wisselen over de activiteiten die u wilt ontplooiën. Deze avond is alleen toegankelijk voor leden! Zie ook de aankondiging in Hot lines Magazine. Op vrijdag 18 februari is er een lezing over ATV door Peter, PA3AUZ. In deze lezing zal worden ingegaan op de ATV uit vroegere tijden, maar ook de hedendaagse techniek komt uitgebreid aan de orde. We beginnen deze avonden om 20.00 uur. De zaal van de kantine van het HBC sportpark, Cruquiusweg te Heemstede is al open vanaf 19.30 uur. Het afdelingsstation PI4KML kunt u iedere donderdagavond vanaf 21.00 uur beluisteren op 145,775 MHz, repeater Haarlem. U hoort dan het laatste nieuws en kan zich inmeiden in de ronde.

#### Afd. Leiden

De bijeenkomst wordt gehouden op dinsdag 15 februari. Plaats is het gebouw de Eendracht, Lage Morsweg 14a te Leiden. Aanvang 20.00 uur. We hebben Hans v/d Berg, PA0JBB, bereid gevonden om ons een en ander te vertellen over een driemans project in de afdeling Den Haag. Hans neemt aan dit project deel, dat betrekking heeft op amateur TV op 23 cm.

#### Afd. Midden-Limburg

Deze maand geen lezing cq. bijeenkomst, zoals we dat inmiddels gewend zouden kunnen zijn. In de plaats hiervoor we een excursie gepland naar de 'Funkmess-stelle' bij onze oosterburen. Meer details, die op het moment van inzending nog niet definitief bekend waren, kunt u terugvinden in onze convocatie. Tot ziens! 'Komt U Ook?'

#### Afd. Noord Limburg

Op vrijdag 4 februari wordt de jaarvergadering gehouden. Kandidaten voor een bestuursfunctie kunnen zich opgeven bij een van de bestuursleden. Onze cursus voor het behalen van de licentie is iedere maandagavond om 19.30 uur in de Maagdenberg. Maak ook eens een QSO met de cursisten, iedere zaterdagmiddag vanaf 17 februari tot eind maart op 145,400 MHz. Luister naar de ronde, iedere zondagmorgen om 11.30 uur op 145,350 MHz, voorafgegaan door het RTTY-bulletin op 145,300 MHz. Alle bijeenkomsten beginnen om 20.00 uur en worden gehouden in café de Maagdenberg, Leutherweg 1 te Venlo.

#### Afd. Maastricht

Vanaf 1987, dus vóór deze afdeling een feit werd, was er in het Maastrichtse al een actieve vereniging van radio-amateurs 'de Blokhut'. We zijn verheugd te kunnen melden dat binnenkort de Blokhut en deze afdeling hebben besloten samen als VERON-afdeling verder te gaan onder de naam Maastrichtse Radio Amateurs (MRA). Dit heeft ondermeer als gevolg dat het aantal avonden in 't Ruweel wordt uitgebreid. In februari zijn er bijeenkomsten op vrijdag 4 en 18 februari. Op de 4e zal Ruud Souren, PE1LBK, ons klip en klaar duidelijk maken hoe packetradio op eenvoudige wijze te verwezenlijken is.

#### Afd. Nieuwegein

De afdeling houdt haar bijeenkomsten op de tweede woensdag van de maand in zaal 5 van gebouw de Baten, Dukatenburg 1 te Nieuwegein-Noord. Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur. Bijzonderheden worden zodanig in de uitzending van de afdelingszender PI4NWG, iedere eerste en derde dinsdag van de maand op 145,425 MHz vanaf 20.30 uur, bekend gemaakt. Het QSL-bureau is reeds aanwezig voor de aanvang van de vergadering.

#### Afd. Nijmegen. Vossesjacht 6 februari

De afdeling houdt op maandagavond haar clubbijeenkomsten. Dit vindt plaats in het wijkcentrum de Daalsehof. Op 31 januari onderling QSO. Op 6 februari de Snerjtacht. De ARDF commissie organiseert weer een Snerjtacht. Verzamelen om 13.00 uur. Starttijd 14.00 uur. Na afloop is er een overheerlijke kop snert. Op 7 februari QSL-avond. Op 14 februari onderling QSO. Op 21 februari lezing en demo van FAX, SSTV en RTTY met het PC-IO project van PD0DNM. Voor de beschrijving zie Electron januari 1994 blz 43. Op 7 maart is er een verkoopavond.

#### Afd. Oss

De afdeling houdt iedere laatste maandag van de maand haar bijeenkomst. Naast onze leden zijn alle geïnteresseerden van harte welkom. De bijeenkomst wordt gehouden in zaal Tivoli, Kromstraat 64 te Oss. Aanvang 20.30 uur. Luister voor mededelingen iedere donderdagavond om 22.00 uur naar de afdelingszender PI4OSS/A op 145,475 MHz.

#### Afd. Rotterdam

De afdeling houdt haar bijeenkomsten elke 1e dinsdag en 3e donderdag van de maand in clubhuis Alexandrijn, Lagelandsepad 47 te Rotterdam. Dit is tegenover het hertekamp van het Kralingsebos. Aanvang 20.00 uur. Voor nadere bijzonderheden luister naar de PI4RTD-ronde op woensdagavond voor de donderdagse



# VERON-SERVICEBUREAU

POSTBUS 1166 6801 BD ARNHEM. VOOR AL UW BESTELLINGEN.

Levering uitsluitend d.m.v. storting giro 235000. Alle prijzen onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen. Porto en administratiekosten bij binnenlandse bestellingen f7,50 per zending. Inclusief BTW.

Tel.: (085)-426760 tijdens kantooruren.

Bestellingen: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

Kantoor: Ruitenberglaan 29, 6826 CC Arnhem.

Geopend Ma. t/m Vr. van 8.00 uur tot 12.45 uur en van 13.15 uur tot 16.30 uur (gebouw "Mailing Service, bij Intratuin").

| Bestelnr.                                                                        | Prijs f |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>VERON Uitgaven</b>                                                            |         |
| 254 <b>VERON speld</b> .....                                                     | 7,00    |
| 525 <b>Leerboek voor de zendamateur</b> , (A-B-C techniek).....                  | 55,00   |
| 259 <b>Leerboek voor de zendamateur</b> , (D techniek).....                      | 42,50   |
| 507 <b>Examens C-machtiging</b> , (PTT) naj. '87 t/m voorj. '93.....             | 11,00   |
| 599 <b>Examens D-machtiging</b> , (PTT) voorj. '88 t/m naj. '91.....             | 9,00    |
| 480 <b>Handleiding morsecursus A + B</b> behorende bij cassettes.....            | 9,00    |
| 481 <b>Morsecursus op cassettes</b> (1-4), beginners (B).....                    | 35,00   |
| 482 <b>Morsecursus op cassettes</b> (5-8), gevorderden (A).....                  | 35,00   |
| 253 <b>Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur</b> e.d. 1991.....            | 2,50    |
| 260 <b>Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur</b> e.d. 1994.....            | 7,50    |
| 578 <b>F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen</b> .....                 | 7,00    |
| 596 <b>Wiskunde voor zendamateurs</b> .....                                      | 6,00    |
| 501 <b>Olde, R. Praktische Tips etc</b> .....                                    | 1,00    |
| 600 <b>N.L. (luisteramateur) lijst uitg. 1986</b> .....                          | 3,00    |
| 545 <b>Immuniseren</b> .....                                                     | herdruk |
| 575 <b>Roepnamenlijst</b> , uitgave aug. '92.....                                | 10,00   |
| 576 <b>Rollema, D. (PAOSE)</b> , De ontvanger met directe conversie.....         | 1,00    |
| 584 <b>Bondt, P. de, Wie licht niet die de amateur beziet</b> .....              | 1,00    |
| 604 <b>Reflecties II</b> (Technische artikelen uit Electron, 1983 t/m 1986)..... | 12,50   |
| 616 <b>TCP/IP Introduction Internet protocols</b> .....                          | 12,00   |
| <b>ARRL (Amerikaanse) Uitgaven</b>                                               |         |
| 219 <b>Solid State Design</b> .....                                              | 33,00   |
| 221 <b>Radio Amateurs Handbook 1994</b> .....                                    | 72,50   |
| 222 <b>Antennabook, 16th edition</b> .....                                       | 57,00   |
| 583 <b>Satellite Experimenters Handbook</b> .....                                | 57,00   |
| 601 <b>QRP Notebook, 2th edition</b> .....                                       | 27,50   |
| 620 <b>Operating Manual ARRL 4RD.ED.</b> .....                                   | 54,00   |
| 226 <b>Hints en Kinks</b> , 13e editie, 1992.....                                | 23,00   |
| 623 <b>Novice Antenna Notebook</b> .....                                         | 24,00   |
| 628 <b>QRP Classics</b> .....                                                    | 34,00   |
| 629 <b>UHF/Microwave Experimenter's Manual</b> .....                             | 57,00   |
| 634 <b>DXCC Companion</b> .....                                                  | 15,00   |
| 635 <b>Reflections Transmission Lines and Antennas</b> .....                     | 57,00   |
| 636 <b>Weather Satellite Handbook</b> .....                                      | 57,00   |
| 640 <b>The ARRL spread spectrum source book</b> .....                            | 57,00   |
| 657 <b>Radio Frequency Interference</b> .....                                    | 45,00   |
| 659 <b>Physical Design of Yagi Antenna's</b> .....                               | 57,00   |
| 667 <b>Antenna Compendium volume 3</b> .....                                     | 37,50   |
| <b>RSGB (Engelse) Uitgaven</b>                                                   |         |
| 274 <b>VHF-UHF Manual</b> .....                                                  | 51,00   |
| 497 <b>Amateur Radio Operating Manual</b> .....                                  | 34,00   |
| 542 <b>Moxon HF Antennas for all locations</b> .....                             | 56,00   |
| 541 <b>Radio Communication Handboek paperback</b> , 5e editie.....               | 72,00   |
| 619 <b>IARU locator of Europe formaat A4</b> .....                               | 5,00    |

|                                                                                                                 |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 622 <b>Practical Wire Antennas</b> .....                                                                        | 40,00  |
| 632 <b>Radio Auroras</b> .....                                                                                  | 36,00  |
| 637 <b>Space Radio Handbook</b> .....                                                                           | 60,00  |
| 638 <b>Microwave Handbook Volume 1</b> .....                                                                    | 55,00  |
| 639 <b>Microwave Handbook Volume 2</b> .....                                                                    | 80,00  |
| 647 <b>HF Antenna Collection</b> .....                                                                          | 47,50  |
| 651 <b>Amateur Radio technics 7e editie</b> .....                                                               | 40,00  |
| 654 <b>Microwave Handbook Volume 3</b> .....                                                                    | 80,00  |
| 662 <b>Practical Antenna's for novices</b> .....                                                                | 17,50  |
| <b>Engelstalig</b>                                                                                              |        |
| 581 <b>G. QRP Club Circuit HandBook</b> .....                                                                   | 34,00  |
| 582 <b>G. QRP Club Antenna HandBook</b> .....                                                                   | 35,00  |
| 511 <b>Int. Callbook North America 1993</b> .....                                                               | 80,00  |
| 512 <b>Int. Callbook For. ed. 1993</b> .....                                                                    | 80,00  |
| <b>Duitstalig</b>                                                                                               |        |
| 506 <b>Weiner, UHF Unterlage, 1 + 2</b> .....                                                                   | 57,00  |
| 547 <b>Weiner, UHF Unterlage, teil 3</b> .....                                                                  | 50,00  |
| 503 <b>Weiner, UHF Unterlage, teil 4</b> .....                                                                  | 45,00  |
| 290 <b>Rothammel, Das Antennenbuch</b> .....                                                                    | 99,00  |
| 610 <b>Weiner, UHF Unterlage, teil 5</b> .....                                                                  | 55,00  |
| 625 <b>Call sign Directory (DARC)</b> .....                                                                     | 23,00  |
| 630 <b>Das DARC Satellitenbuch (DARC)</b> .....                                                                 | 26,00  |
| 631 <b>FAX fur Einsteiger</b> .....                                                                             | 16,00  |
| 648 <b>Packet Radio, Funk Technik Berater</b> .....                                                             | 67,50  |
| 650 <b>Packet Radio, Digitale Betriebstechnik</b> .....                                                         | 40,00  |
| 658 <b>DX Vademecum, Siegfried W. Best (BEAM)</b> .....                                                         | 29,00  |
| 661 <b>Das DARC Antennenbuch (DARC)</b> .....                                                                   | 47,50  |
| 663 <b>DUBUS Technik III (DUBUS)</b> .....                                                                      | 45,00  |
| 664 <b>RTTY und Amort, Technik Grundlagen Praxis</b> .....                                                      | 35,00  |
| <b>Bouwpakketten e.d.</b>                                                                                       |        |
| 522 <b>Morsepieper, (PAOKLS) compleet</b> .....                                                                 | 17,50  |
| 593 <b>Bouwbeschrijving voorversterker EZ85</b> .....                                                           | 3,00   |
| 565 <b>Voorversterker voor de 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket</b> .....                                              | 30,00  |
| 555 <b>Bouwbeschrijving NL 99 ontvanger</b> .....                                                               | 1,00   |
| 588 <b>Bouwbeschrijving Fet-Dipper</b> .....                                                                    | 3,00   |
| 200 <b>Antennemateriaal t.b.v. zelf bouwen en ontwerpen van Antennes. Dipool 70 cm incl. aansluitdoos</b> ..... | 13,50  |
| <b>Dipool 2 meter incl. aansluitdoos DL6WU</b> .....                                                            | 16,00  |
| <b>Vracht hiervoor</b> .....                                                                                    | 10,00  |
| 2101 <b>Jubileum ontvanger, hoofdprint etc</b> .....                                                            | 102,50 |
| 2102 <b>Jubileum ontvanger, VFO Print</b> .....                                                                 | 38,50  |
| 2103 <b>Jubileum ontvanger, Jackson vertraging</b> .....                                                        | 75,00  |
| 2104 <b>Jubileum ontvanger, Kast</b> .....                                                                      | 64,00  |
| 2105 <b>Jubileum ontvanger, S meter</b> .....                                                                   | 40,50  |
| 558 <b>DTNC 1 Manual</b> .....                                                                                  | 25,00  |
| 560 <b>VHF-HF Converter '2 meter afd. Leiden) bouwpakket excl. Xtal</b> .....                                   | 75,00  |
| <b>Onderdelen e.d.</b>                                                                                          |        |
| 258 <b>Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm</b> .....                                                   | 9,00   |
| 528 <b>Idem 9x6x3 mm 5 st.</b> .....                                                                            | 4,00   |
| 538 <b>Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm</b> .....                                                                   | 8,00   |
| <b>Operationele hulpmiddelen e.d.</b>                                                                           |        |
| 254 <b>VERON Insigne</b> .....                                                                                  | 7,00   |
| 554 <b>VERON HF Logsheets</b> (luchtpostpapier 3 bloks).....                                                    | 2,00   |
| 586 <b>DXCC Landenlijst (PX-country)</b> .....                                                                  | 5,00   |

|                                                                                             |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 252 <b>Pennenband Electron</b> .....                                                        | 12,50   |
| 238 <b>Losse nrs. Electron</b> uitsluitend via Centraal Bureau.....                         |         |
| 255 <b>VERON: Logboek</b> form. A4 inh. 70 pag.....                                         | 11,00   |
| 256 <b>NL-kaarten</b> , ca. 250 stuks.....                                                  | 20,00   |
| 257 <b>P-kaarten</b> , ca. 250 stuks.....                                                   | 20,00   |
| 299 <b>QSL-kaarten Eigen Ontwerp</b> , Formulier aanvragen, bijv. 1000 stuks zwart/wit..... | 165,00  |
| 580 <b>VERON sticker</b> , per 10 stuks.....                                                | 3,00    |
| 465 <b>QTH locator kaart Nederland</b> , (oude + nieuwe) gev.....                           | 2,00    |
| 466 <b>Idem</b> , op rol.....                                                               | 7,00    |
| 514 <b>QTH locator kaart Europa</b> , 4 kleurendruk (DARC) geplastificeerd op rol.....      | 21,00   |
| 283 <b>Azimuthale Radiokaart v.d. wereld</b> gev.....                                       | herdruk |
| 284 <b>Idem</b> , op rol.....                                                               | herdruk |
| 513 <b>World Atlas, boekvorm</b> , 4 kleurendruk, 20 pag.....                               | herdruk |
| 605 <b>Rad. Am. World Atlas</b> cont. all 32499 Maidenhead Loc. Squares.....                | 8,00    |
| 655 <b>World Prefix Map</b> , 4 kleurendruk gev.....                                        | 12,50   |
| 656 <b>Idem</b> , op rol.....                                                               | 17,50   |
| 665 <b>Azimuthale kaart</b> , 5 kleurendruk op rol (DARC) formaat 54 x 50 cm.....           | 13,00   |
| 666 <b>Idem</b> , formaat 30 x 28 cm.....                                                   | 11,00   |
| <b>Radio &amp; Computer (Inhoudsopgave op aanvraag)</b>                                     |         |
| 633 <b>Public Domain Disk PC-001 V01</b> .....                                              | 7,50    |
| 641 <b>Public Domain Disk PC-002 V01</b> .....                                              | 7,50    |
| 642 <b>Public Domain Disk PC-003 V01</b> .....                                              | 7,50    |
| 643 <b>Public Domain Disk PC-004 V00</b> .....                                              | 7,50    |
| 644 <b>Public Domain Disk PC-005 V00</b> .....                                              | 7,50    |
| 645 <b>Public Domain Disk PC-006 V00</b> .....                                              | 7,50    |
| 646 <b>Public Domain Disk PC-007 V00</b> .....                                              | 7,50    |
| 649 <b>Public Domain Disk PC-008 V00</b> .....                                              | 7,50    |
| 652 <b>Public Domain Disk PC-009 V00</b> .....                                              | 7,50    |
| 653 <b>Public Domain Disk PC-010 V00</b> .....                                              | 7,50    |
| 660 <b>Public Domain Disk PC-011 V00</b> .....                                              | 7,50    |

Porto- en administratiekosten f 7,50 per zending

POSTBUS 1166, 6801 BD ARNHEM

Betaling via Girotel, vergeet dan niet uw adres en postcode te vermelden. Dit gebeurt *niet automatisch*. Bestellingen uitsluitend via giro nr. 235000 t.n.v. VERON Servicebureau.

Bij buitenlandse bestellingen uitsluitend postwissels of Eurocheques gebruiken. Porto en administratiekosten bedragen bij buitenlandse bestellingen f. 12,50. Bij binnenlandse bestellingen mag men ook gebruik maken van eurocheques en girobetaalkaarten.

bijeenkomst om 20.30 uur op 145.575 MHz. Inmolders welkom.

## Afd. Rotterdam Zuid

Op maandag 7 februari verkoopavond met een loterij. Op deze avond is tevens de QSL-manager aanwezig. Op maandag 14 februari is de jaarvergadering van de afdeling. Op dinsdag 15 februari wordt het afdelings RTTY-bulletin uitgezonden. Aanvang is 19.30 uur op 145.575 MHz. Op maandag 21 februari vergadering van PI4COM. Op maandag 28 februari lezing, het onderwerp is nog niet bekend. De afdeling bezit een telefoonbeantwoorder waarop de activiteiten voor de komende maand staan ingesproken. Het nummer is (010)-4280421. Tijdens clubavonden is dit nummer normaal te bereiken. Alle bijeenkomsten vinden plaats in het Zuider Kwartier, Anthony Fokkerweg 38 te Rotterdam. U vindt dit houten gebouw op het sportveld van de haven/vervoerschool op ca. 100 m links van de PTT-straaltoeren nabij de Waalhaven. Stadsbussen 68 en 69 stoppen in de nabijheid. Met eigen vervoer volg de ANWB-borden met 'Havens 2235-2240. Aan de Waalhaven-Zuidzijde de Anthony Fokkerweg inslaan.

## Afd. Schagen

Op 18 februari verenigingsavond in een lokaal van de O.S.G. te

Schagen. Onze clubavonden worden gehouden op iedere derde vrijdag van de maand in een lokaal van de O.S.G., Wilhelminalaan 4 te Schagen. Aanvang 20.00 uur. Luister voor actueel afdelingsnieuws naar de KNH-ronde, elke zondagmorgen om 11.00 uur op 145.225 MHz.

## Afd. Tilburg

De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden op elke tweede dinsdag van de maand in wijkcentrum 't Sant, Beneluxlaan 74 te Tilburg. Aanvang 20.00 uur. Voor het laatste nieuws en mededelingen kunt u luisteren naar de afdelingsronde van PI4TIL, elke zondag om 11.00 uur op 145.400 MHz.

## Afd. Twente

De afdeling houdt op iedere laatste woensdag van de maand haar afdelingsavond in ons eigen home 't Hamnus, Havenstraat 28 te Hengelo. Aanvang 20.00 uur. Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur. Op 23 februari behandeling van de VV-voorstellen en lezing door PA2GRC over de 'Angry Nine'.

## Afd. Noord Oost Veluwe

De afdeling houdt elke eerste donderdag van de maand de radio hobby club. Tijdens deze avonden wordt veel aandacht besteed

aan diverse bouwprojecten. Elke derde donderdag van de maand vinden de reguliere afdelingsbijeenkomsten plaats. Alle bijeenkomsten worden georganiseerd in hotel café de Roskam, Dorpsstraat 5 te Nunspeet. Aanvang is steeds 20.00 uur. Iedere zondagavond wordt vanaf 20.30 uur de wekelijkse NOV-ronde gehouden op de 'huusfrequentie' 145.225 MHz. Het clubstation PI4NOV zendt de afdelingsberichten uit.

## Afd. Vlissingen

Elke tweede woensdag van de maand houdt de afdeling haar bijeenkomst in de Walk-Inn, Min. Lelystraat 4 te Vlissingen. Aanvang 20.15 uur, zaal open om 19.45 uur. Openingsstijden van onze eigen locatie 'de Bunker' aanvragen bij de secretaris.

## Afd. Voorne Putten

Op dinsdag 8 februari houdt onze afdeling de jaarvergadering vanaf 20.00 uur. Tijdens deze bijeenkomst is er o.a. bestuursverkiezing en bespreking activiteiten. Kandidaten voor een bestuursfunctie kunnen zich tot 5 minuten voor aanvang van de bijeenkomst aanmelden. Op donderdag 10 februari kunt u uw zelfbouwproducten tonen en demonstren. Alle leden uit de cirkel Brielle, Hellevoetsluis, Middelhamnis en Spijkenisse zijn

## SSTV & FAX RX/TX

met de MULTISCAN en uw PC



**CombiTech**  
computer applications  
**01814 - 4252**

MORELSTRAAT 60 3235 EL ROCKanje

Prijzen incl. software, BTW en verzendkosten. De Multiscan is ook leverbaar als bouwkit. Minimum hardware configuratie PC-AT met (S)VGA.

Ook bij onze dealers R.C.C.  
Utrecht, JMA Computer in  
Kampen en Jacobs in Breda.

In combinatie met uw IBM-compatibele pc geeft de Multiscan u een professioneel station waarmee u SSTV- en FAX-beelden kunt uitzenden en ontvangen (ook de nieuwe martin & scotty modes!). Ook kunt u RTTY, TOR-FEC en NAVTEX uitzendingen monitoren. Met de optionele Iris videodigitizer kunt u live camerabeelden uitzenden in kleur. Veilige aansluiting op de seriële poort van de pc.

Multiscan RX ..... f 425,-  
Multiscan RX & TX ..... f 659,-  
Iris videodigitizer ..... f 1099,-



"AVO helpt ze verder, maar

dat kan niet  
zonder uw steun"



**AVO** GIRO 625 000  
AMERSFOORT  
Telefoon (033) 75 33 44 - Fax (033) 75 77 15

☐ Ik wil graag nadere informatie.  
☐ Ik word donateur voor f ..... (min. f 20,-)  
Naam: .....  
Adres: .....  
Postcode/plaats: .....  
Bon. zenden naar AVO, postbus 850, 3800 AW Amersfoort

## GUIDE TO UTILITY STATIONS 1994

12<sup>th</sup> edition • 534 pages • f 80 or DM 70

5000 new coastal and fixed station frequencies!

Our bestseller covers the complete frequency range between 0 and 30 MHz. We control the radio spectrum continuously by means of sophisticated operating methods and regular overseas monitoring missions (1993 for months in Alaska, Canada, Djibuti, Malaysia, Mauritius, Réunion and Singapore). The conflicts on the Balkan and in Africa and Asia are perfectly covered. We are the only non-governmental radio monitoring service applying latest technology such as the revolutionary new WAVECOM W4100 teleprinter systems decoder.

The frequency list now includes more than 20,000 entries. A new index covers 2,000 stations in country order with all frequencies for rapid access. Up-to-date schedules of weatherfax stations and teletype press agencies are listed both alphabetically and chronologically. Abbreviations, addresses, call signs, codes, definitions, explanations, frequency band plans, international regulations, modulation types, NAVTEX schedules, Q and Z codes, station classes, telex codes, etc. - this reference book lists everything. Thus, it is the ideal addition to the World Radio TV Handbook for the "special" stations on SW!

Further publications available are *Guide to Facsimile Stations*, *Air and Meteor Code Manual* (13<sup>th</sup> editions) and *Radioteletype Code Manual* (12<sup>th</sup> edition). We have published our international radio books for 24 years. They are in daily use with equipment manufacturers, monitoring services, radio amateurs, shortwave listeners and telecommunication administrations worldwide. Please ask for our free catalogue, including recommendations from all over the world. For recent book reviews see Mr. Mandos PA0MPM in *Electron* 8/93 page 433 and 2/93. All manuals are published in the handy 17 x 24 cm format, and of course in English.

Do you want to get the **total information** immediately? For the special price of f 300 / DM 270 (you save f 63 / DM 55) you will receive all our manuals and supplements (altogether more than 1800 pages!) plus our new *Cassette Tape Recording of Modulation Types*.

Our prices include airmail postage within Europe and surface mail elsewhere. Payment can be by cheque, cash, International Money Order, or postgiro (account Stuttgart 2093 75-709). We accept American Express, Eurocard, Mastercard and Visa credit cards. Dealer inquiries welcome - discount rates on request. Please fax or mail your order to ☺

**Klingenfuss Publications**  
Hagenloher Str. 14  
D-72070 Tuebingen  
Germany

Fax 0949 7071 600849 • Phone 0949 7071 62830

# Gabor laat de vogels schieten.

Jaarlijks knallen jagers in Nederland méér dan 50.000 ganzen neer. Gelukkig komt er een nieuwe wet die deze barbaarse hobby kan verbieden. Maar staatssecretaris Gabor laat deze unieke kans schieten. Terwijl in



een enquête meer dan 90% van alle Nederlanders zich uitsprekt tegen de jacht op trekvogels. U kunt dat óók doen door vandaag nog de bon op te sturen. Want de Tweede Kamer kan wél voor een wettelijk jachtverbod stemmen.

## Wij zien ze liever vliegen.

### BON PROTESTSIGNALAAL AAN DE TWEEDE KAMER.

☐ Ik teken tegen de jacht op onschuldige trekvogels.

HANDTEKENING

☐ Ik maak vandaag nog f ..... over op giro 29213 t.n.v. Vogelbescherming Nederland o.v.v. Jachtverbod, zodat de campagne kan worden voortgezet.

DHR / MEVR.:

KR

STRAAT:

POSTCODE:

PLAATS:

Stuur deze bon vandaag nog in een envelop zonder postzegel (mag wel) naar Vogelbescherming Nederland, Antwoordnummer 1974, 3700 WB Zeist.



Wist u dat ganzen elkaar levenslang trouw zijn?

**Vogelbescherming**  
NEDERLAND

ALS WE NU NIETS DOEN KUNNEN WE STRAKS NAAR DE VOGELS FLUITEN.



hartelijk welkom. Het QSL-bureau is deze avond ook weer aanwezig voor de QSL-post. U bent van harte welkom in ons zaaltje, Achterdorp 1 te **Nieuwenhoorn**. De verenigingszender PI4VPO is er elke donderdagavond vanaf 20.30 uur op 145,350 MHz.

#### Afd. Wageningen

De afdeling houdt elke eerste woensdag van de maand haar afdelingsavond in gebouw de Spoetnic van p.v. REWARA, Prof. van Uvenweg 159a te **Wageningen**. Aanvang 20.00 uur.

#### Afd. Walcheren

De afdeling houdt elke tweede woensdag van de maand haar bijeenkomst in het Zuiderbaken te **Middelburg-Zuid**. Aanvang 20.00 uur precies.

#### Afd. Waterland

Op maandag 7 februari jaarvergadering en veiling van ingebrachte spullen in Concordia, Koemarkt 45 te **Purmerend**. Knutselclub: We maken thans een 2 m peildoos met LEDjes. Zo kunt u de richting van de vos makkelijk zien. Het wordt gehouden in het groepshuis aan het Doplaantje op maandagavond. Bel voor deelname (02908)-21029. U kunt nog meedoen met de C- en D-cursus. Geen verplichting om erengens lid van te zijn. Iedere vrijdagavond vanaf 21.00 uur is de Waterlandronde op 145,350 MHz onder leiding van Martin Ouwehand, PA3EHW.

#### Afd. Nieuwe Waterweg

Iedere dinsdagavond is er vanaf 19.30 uur afdelingsbijeenkomst

in wijkcentrum 't Nieuwland, Goudsesingel 87a te **Vlaardingen**. Tevens kunnen QSL-kaarten afgehaald worden. Elke zondagochtend wordt er vanaf 11.00 uur een Waterwegronde gehouden op 145,450 MHz. Hier worden ook de afdelingsberichten bekend gemaakt.

#### Afd. Woerden

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke derde woensdag van de maand gehouden in de kantine van de Fa. Leybold te **Woerden**. Aanvang 20.00 uur. Het onderwerp van de lezingen cq activiteiten worden in ons RTTY bulletin vermeld. Dit bulletin wordt iedere zondag door PI4WNO uitgezonden op 145,575 MHz vanaf 11.00 uur. Het bulletin kan tevens opgevraagd worden via de packet mailbox van PI8WNO of via de RTTY-mailbox van PI8WBA.

#### Afd. Zaanstreek

De verenigingsavond is op 9 februari in Kluphois de Ham, Noordsterweg te **Wormerveer**. Dit is tegenover zwembad de Watering. In de convo van de maand februari zal bekend worden gemaakt welke lezing we kunnen verwachten op deze avond. De knutselclub is op dinsdag 1 en 15 februari in het buurthuis de Rots, Gibraltar 1 te **Zaandam**. De Zaanse ronde met PI4ZAZ is er elke zondagmorgen vanaf 11.30 uur op 145,325 MHz.

#### Afd. Zeeuws Vlaanderen

Iedere 4e donderdag van de maand is er een bijeenkomst in de

Graanbeurs te **Axel**. Zaal open om 19.30 uur en de aanvang is 20.00 uur. Mededelingen over de inhoud van de bijeenkomst worden elke zondag gedaan via PI3ZVL op 145,600 MHz vanaf 11.30 uur

#### Afd. Zoetermeer

De afdeling houdt iedere 2e woensdag van de maand een bijeenkomst in het clubgebouw van Impeesa, Buytenparklaan 4, wijk 17 te **Zoetermeer**. Aanvang 20.00 uur. Op woensdag 9 februari kunt u QSL-kaarten brengen of halen en is er onderling QSO. Volgende maand is er een lezing.

#### Afd. Zutphen

De afdeling houdt elke eerste maandag van de maand haar bijeenkomst in de Eekschuur te **Warnsveld**.

#### Afd. Zwolle

Elke vierde dinsdag van de maand (met uitzondering van de maanden juni, juli en augustus) houdt de afdeling haar afdelingsbijeenkomsten in café restaurant de Vrolijkheid, Oude Meppelerweg 3 te **Zwolle**. Aanvang 20.00 uur. Tijdens deze bijeenkomsten is het QSL-bureau aanwezig. Tevens wordt er iedere maand een spreker uitgenodigd, welke ons e.e.a. uiteenzet over diverse (radio)onderwerpen. Zie voor deze onderwerpen onze afdelingsbrief.

PE1AHQ

# NIEUWE LEDEN

Bezwaren tegen toetreden dienen binnen veertien dagen na verschijnen van dit blad te worden ingediend bij het Hoofdbestuur (art. 8 lid 3 van de statuten).

## Van 1 t/m 31 december 1993

**Alkmaar:** L. van Dok, J. van Brakellaan 8, Castricum; P.A. van Tol, IJsbere 8, Heerhugowaard; R.H. Visser, Asserlaan 20, Castricum; E. de Zilwa, Hobbemplantsoen 38, Heerhugowaard.

**Amstelveen:** A.F. Richards, NIQGA, Uiterweg 309, Aalsmeer.

**Amersfoort:** L.G.N. Krens, PAOUO, Oude Tempellaan 12, Soesterberg; A. Ouwehand, Imkerplantsoen 12, Hoogland; H. de Ronde, PAOJMD, Boogschutter 12-D; J.J. Wijnands, van Randwijcklaan 179.

**Amsterdam:** H.C.H. Hopstaken, PA3FBW, P. Aertsstraat 71-3; I. vd Liet, H. Cleyndertweg 130.

**Apeldoorn:** T. Kan, PE1FVX, Klingmakersdonk 516; J.H. van Loochem, Vlierbessenlaan 43.

**Arnhem:** W.H. van Dommelen, Maasstraat 16, Velp; M. van Gesel, Schipholplein 205; J.H. Keultjes, Roompotstraat 104; T.H.M. Keurentjes, Guidengaarde 50, Cuijk; F. van Maanen, Abelhof 35; Th.J. Reparou, PE1BWO, Veluwestraat 42; J.W. Tacke, Zaalboslaan 20, Velp; H.M. Veldhuis, Kamillelaan 87-II; N. Wensing, Dr. J. den Uylsingel 56; W.A. Baum, Zaslân 38-IV.

**Breda:** J.A. Pulles, Roesselaarsstraat 221.

**Centrum:** R.P. Lekkerkerker, De Regge 9, Woerden

**Delft:** M.W.A. Groenewegen, PE1OJV, Langeboek 14, Naaldwijk; P.J. Harreman, Wilgenlaan 16, Schipluiden; G.L. vd Voort, PE1PDA, Bovendijk 78, Kwintshoeul.

**Deventer:** J.E. Melkert, PDoBAW, Grevelingenstraat 28; M.G. Pitstra, G. Borgesiussstraat 34, Twello.

**Z.O.-Drente:** J.H. Kollner, Kortestraat 6, Klazienaveen.

**Dordrecht:** S. Keun, PE1PCW, Klarenberg 9, Breda.

**Eindhoven:** N. Couperus, Genderweg 15, Eersel; Th. Couperus, Genderweg 15, Eersel; J.H.C. van Heuven, PAOJHC, Wegedoorn 27, Geldrop; W.H. van Lent, Eekhoornlaan 4, Waalre.

**Nrd-Friesland:** B. Algra, PAOVN, Molestrijtte 16, Berlikum; H.J. Bijwaard, Oudebildtdijk 1022, Westhoek; J.I. Hoekstra, Greidanusstraat 11, Franeker; A. Witvoet, Wilgenlaan 36, Dokkum.

**'t Gooi:** E. Beelman, J. Tooropstraat 72, Weesp; F. Hagens, PE1PBY, Aartseveen 64, Eemnes; P. vd Leelle, PA3EXL, Bankertlaan 229, Hilversum; D. Vos, PDoRLV, Kortenaersstraat 4, Huizen.

**Gouda:** K. Engels, Wingerd 546, Waddinxveen; A.R. van Ewijk, PE1PFW, Kerkvaartsweg 13, Aalderveeren.

**'s-Gravenhage:** D.G. vd Ham, Klokbeekcreek 18, Wassenaar; W.F. Lieshout, Vliegwielsstraat 55; P. Luijter, Kanaalweg 27; M.

Moerman, Backershagenlaan 3, Wassenaar; G. van Ojen, Strausslaan 321; L.C. Oudshoorn, Pisuissestraat 26; D. Snijders, PE1OZS, Buziaulaan 14, Rijswijk; R. Spruit, Langstraat 72, Wassenaar; H.A.F. vd Ven, Hartsenhoekweg 177; H.A. Warnar, van Goesiaan 38; B. Wensveen, van Z. van Nijveldtstraat 303, Wassenaar; F. Zegveld, Drijfriemstraat 74; F. Zuidwijk, Obrecht 88, Monster

**Groningen:** W. Bakker, Hoornsiediep 73; G. Bosman, Jadestraat 71; A.J.K. Hut, van Teijenslaan 21, Nuis; H.K. Naarsing, PDoPPT, Boermatjes 3, Haren.

**Kennemerland:** R.G.I. Bosma, PE1BFI, E. Hillesenplantsoen 37, Hoofddorp; J. Koster, Neptunusstraat 11, Haarlem; G.J. Krab, Scheldestraat 118, IJmuiden; J.P. Lagerberg, Langemaad 2, Velsbroek, PAOJY; F.J. van Oostveen, J. Addamsstraat 33, Hoofddorp; F. Twint, Burg. van Fenemapplein 16 flat 13, Zandvoort.

**A.R.A.C.:** W. Scharn, Melkweg 40, Silvolde; B.J. Stegeman, PE1NUN, Heidehof 10, Barchem.

**Zuid-Limburg:** B. Bojko, Paulusstraat 11, Sittard; H.C. Knippers, PA3EJT, Damiatestraat 72, Stein.

**Den Helder:** C. Nebbeling, PDoJYZ, Brouwerstraat 59; J. Schippers, PAOJOT, Begoniastraat 74.

**Doetinchem:** P. Th. van Dijk, PE1PEG, Binnenweg 25-B, Ellicom.

**'s-Hertogenbosch:** F. Theunis, Gh. van Calcarplein 43.

**Hoogeveen:** C. Tholen, PDoPME, De Marsen 26, Zuidwolde.

**Kanaalstreek:** B. Witte, Fr. Naningstraat 68, Musselkanaal.

**Leiden:** D.A.M. Bogaards, Brederode 42, Leiderdorp; L.J. vd Kraats, PE1PBL, Reviussdreef 16, Leiderdorp.

**Nieuwegein:** J.O. Nieuwenhuis, PE1JAH, Franciscushof 242, Vianen.

**Midden-Limburg:** R. Berden, Bernhardstraat 16, Velden; D. Müller, DL8KAZ, Holweg 9, Mönschau-Höfen, Duitsland.

**Meppel:** G. Baetelink, Pr. Bernhardstraat 24-I, Kampen; M. Bierman, Colijnstraat 3; H. Klaassen, Weth. Lansinkstraat 9, Zwolle; R. Kuiper, Rozenlaan 30, Rouveen; J. Otten, Pr. Bernhardstraat 37-I, Kampen; A.J.W. Reuvekamp, Riouwstraat 28; A. Siersma, Dollard 159, Zwolle; G. Slager, Oude Rijksweg 547, Rouveen; H. Smir, Mr. Boldewijnlaan 26, Staphorst; R. Smit, Burg. Voetelinkstraat 157, Steenwijk.

**N.O.-Veluwe:** H.C. Klein, Klokbeekweg 43, Elburg; A.C. Wagenmakers, PAOLL, Wilhelminalaan 14, Ermelo.

**Nijmegen:** R.M. Haring, PE1LJO, Buizerdhorst 36, Cuijk; J.A. Nijenhof, PE1OMY, Aldenhof 33-44.

**Oss:** P. van Kessel, PE1OFL, Leeuwstraat 66, Volkel.

**Rotterdam:** S.A. Barry, Gouvernestraat 72-B, M. vd Werff, Blauwbors 13, Berkel & Rodenrijs.

**Tilburg:** J.J. Akkermans, Vendelhof 69, Goirle; C.A.G. Geurts, Burg. Vermeulenstraat 4, Sprang-Capelle; Ch. Snijder, VE3SNY, Het Schild 7, Hilvarenbeek.

**Twente:** L. ten Brinke, J. Prinsstraat 40, Hengelo; L. Dijkstra, 't Nijhof 15, Enschede; M. van Druten, Mariastraat 8, Hengelo.

**Voorne & Putten:** R. Groeneveld, Wisselslag 8, Hellevoetsluis.

**Wageningen:** W.J. vd Kamp, van Steenbergeweg 24, Ede; J. Schuurman, PA3CWZ, Duinbeek 12, Ede; P.J. van Wijk, PDoOPP, Wilsondreef 35, Ede.

**Walcheren:** J. van Deelen, Statenlaan 107, Middelburg.

**West-Friesland:** C. Mos, Hazelaarshof 17, Enkhuizen; F.W. Soffner, PE1LJD, Hert. Albrechtstraat 229, Bovenkarspel.

**Zaanstreek:** H.A. Eelsing, PE1PCY, Trompstraat 36, IJmuiden; G. Pallares, Knollendamstraat 151, Wormer.

**Zwolle:** J.M.A. Linthorst, Nieuwe Uitleg 23, Dalfsen.

**Helmond:** T.J.F. Aben, Daliastraat 67, Asten; I. van Bussel, Violienstraat 4, Asten; A. Migchels, van Oostanenstraat 3; S. Migchels, Kard. van Enckevoirtstraat 51, 't Hout.

**Waterland:** E. Christoffer, Meteorenweg 960, Purmerend; E.R. van Dort, A. Franklaan 783, Purmerend; F. Koopman, PDoROM, Overlanderstraat 10, Purmerend; J.C. Mand, Nieuwendammerstraat 57, Amsterdam; R. Meijis, de Haal 6, Oostzaan; A. Mol, PDoROJ, Mercuriusweg 56, Purmerend; R. Rukven, Grosthuizen 43, Avenhorn; R.H. Souer, Baardmosstraat 58, Purmerend; A.H.J. Winthorst, PDoRPY, Burg. Koopmansingel 5, Z.O.-Beemster.

**Schagen:** L.H.J. Dijkman-Dulkes, PA3CBJ, Dr. Lohmanstraat 26, Obdam; S. Doeze, PE1PCH, Wingerdstraat 3.

**Rotterdam-Zuid:** D.J.J. Beekman, PA3ECC, Dirkslandstraat 51, K.L. Jansen, Brielselaan 108-B.

**Nwe Waterweg:** A.J. Moerman, Patrijsstraat 47, Maassluis; E. vd Windt, Spoorsingel 76, Vlaardingen.

**Friese Wouden:** H.J.M.A. Janse, PE1MSU, Zilverlaan 33-A, Wollega; J. de Jong, de Buorren 27, Drogeham; M. Vos, PE1PDX, Amelandlaan 7, Heerenveen.

**Maastricht:** J.M.H. Rempelberg, PE1OKD, Bunderstraat 280, Meerssen.

**Woerden:** A.F.M. Helmond, PA3BXV, Singel 50.

**Assen:** E.J.H. Heydendijk, Groenkampen 115; E. Lammerts, Molienstraat 257; R. Looijenga, PD1NWT, Neckarstraat 11.

**A.R.A.:** M.W.F. Lette, PE1GDK, Brandenborchstraat 14; P. Möllers, PD1RJX, Hofmark 352.

# WIE HELPT MIJ

1. Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd vier werkdagen voor het einde van de maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, PA3BYD, Schieland 101, 9405 ND Assen. Plaatsing geschiedt in de maand, volgende op het nummer, waarvan de sluitingsdatum van kracht is. Elke inzending dient vergezeld van een ingevuld en ondertekend giro-overschrijvingsformulier (glokaart) te gaan ten gunste van VERON Nederland, Oegstgeest, gironummer 3868981. U mag ook een groene betaalcheque of een Eurocheque bijvoegen, echter geen bankoverschrijving. Vergeet niet uw pasnummer te vermelden. De prijs is f 5,- voor elke vijf regels. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5,50 extra wordt bijgevoegd.

2. Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden, worden met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende HDTBepalingen. Bij het verkopen van zendapparatuur dient altijd de roepnaam van de aanbieder vermeld te worden. De publicatie van de desbetreffende advertentie(s) geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie. De inhoud van de advertentie(s) (door de redactie te bepalen) mag niet commercieel zijn en moet betrekking hebben op de hobby, dan wel in het algemeen de belangstelling hebben van de radio(zend)amateurs. De redactie behoudt zich het recht voor, advertenties in te korten of te weigeren zonder restitutie.

3. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentie pagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. Postbus 67, 3770 AB Barneveld, Tel. (03420)-94911.

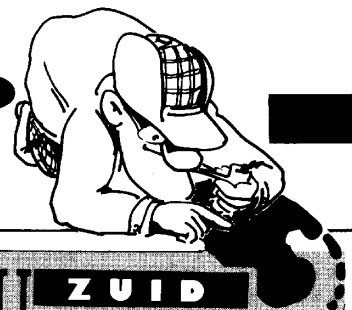
# ER AAN

I.v.m. verzameling zoek ik Hammerlund HX50, tx. Hallicrafters HT40 en HT37, tx. Heathkit DX100(B), DX1, DX20, DX40, enz. Collins, ook onderdelen. Buizen, boeken, ARRL, QST, RSGB, etc. PA3ABU. Tel. (01880)-11798.

Dumpset's '40 - '45. Heeft u nog iets op zolder of in de kelder. Gaarne mij bellen i.v.m. completeren verzameling. Tel. (010)-4214601.

# Wie, wat en waar?

VOOR INLICHTINGEN TEL. 03420-94270



**NOORD  
HOLLAND**

De Speciaalzaak voor Elektronica  
actieve/passieve componenten, computer onderdelen,  
mengpanelen, luidsprekers etc. etc.  
**RADIO  
Goiland** bv  
Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)  
1211 GX Hilversum. Tel. 035-243333

**ZUID  
HOLLAND**

**othec** e|l|e|c|t|r|o|n|i|c|a

„Electronica-onderdelen en meetapparatuur”

Oostzijde 115 - 1502 BC Zaandam - Telefoon 075-354854

**R.C.C. UTRECHT**  
Amstrad satellietsets incl.  
RTL-5 v.a. f 599,-. Vele modellen  
voorradiig.

**BE BREDEBORG ELECTRONICS**  
**TOKYO HY-POWER**

HF, VHF, UHF linears, VHF → HF converter.  
ALINCO VHF/UHF portafoons & transceivers  
Bredeborg Electronics PB 71, 2665 ZH Bleiswijk, tel. 01892-19378,  
fax: 01892-19452. Ma., wo. t/m vr. 13.00-21.00 uur, za. 11.00-  
17.00 uur. Vermeerstraat 38, Bleiswijk.



**E. E. COMMUNICATIE**

Amsterdamsestraat 60, Haarlem  
023-355368

CB, scanners, antennes, elektronica-onderde-  
len, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-  
app. en bouwsets.

**NOORD  
NEDERLAND**

**R.C.C. UTRECHT**

PORTABLE FREQ. COUNTERS. MOET U HEBBEN BIJ UW  
HANDSCANNER VOOR HET VINDEN VAN ONBEKENDE  
FREQ., V.A. f 499,-. DIV. MODELLEN VOORRADIG.

**“RITON” elektronika**

ELEKTRONIKA-ONDERDELEN  
VOOR BEROEP EN HOBBY  
BINNENWEG 197 2101 JJ HEEMSTED  
TEL. 023-282573 FAX 023-294088

**BROEKSMa** VIJZELSTRAAT 15  
**ELEKTRONIKA** LEEUWARDEN 058-134905

ELEKTRONIKA ONDERDELEN voor uw hobby en be-  
roep. Printen uit eigen PRINTENMAKERIJ volgens uw  
eigen ontwerp. Snelle levering. Ook voor enkele stuks!  
Voor de COMPUTER hebben wij veel konnektoren en i.c.'s.

**DIL** D.I.L.-ELEKTRONIKA  
**STEEDS  
MET-RAAD-EN-D(R)AAD  
VOOR U PARAAT!**  
Jan Ligthartstraat 59-61 Tel.: 010-4854213  
3083 AL Rotterdam Fax: 010-4841150

**R.C.C. UTRECHT**

Woensdag = Packetdag  
TNC v.a. f 299,-.  
Vele modellen voorradig.

**R.C.C. UTRECHT**

RUSSISCH-DUITSE DUMPMATERIALEN ZOALS:  
MEETZENDERS, SCOOPJES, COUNTERS, ONTVAN-  
GERS, TANKSETS ENZ., ENZ.

**HET HAAGSCH C.B. CENTRUM**  
Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristallen,  
kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoorders,  
doorkiezers, mobilofoons en portafoons, satellietinstallaties, com-  
puters en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil  
van diverse elektronica.  
Apeldoornlaan 224, Den Haag, tel. (070) 3458517, geopend v.  
9-18 u. Do. dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs

**KLOVE electronics**

IMPORT - EXPORT - PRODUCTION OF  
QUARZ CRYSTALS

INDUSTRIESTRAAT 3, TEL. 02207-42574  
1704 AA HEERHUGOWAARD TELEX 57503 KLOVE NL  
FAX 02207-16119

**ZUID  
NEDERLAND**

**R.C.C. UTRECHT**

ALLE RF-SYSTEMS-PRODUKTEN OOK IN UTRECHT  
VERKRIJGBAAR (ZOALS: MLB-BALUN, MLB-MARINE,  
MLB MK1, MLB MK11, DX-1, DX-7 ENZ.).



**a.r.s. elopta bv.** Prins Hendrikkade 153  
1011 AW Amsterdam.  
Tel. 020 - (6)251922

Prof Pocket Frequency: Counters 10Hz-2.4 GHz.  
Computerscanners, ICOM, KENWOOD, YAESU, STAN-  
DARD, Dealer. ANTENNES voor KG, VHF, UHF en ATF3 o.a  
COMET, TELES.

**H A J E ELECTRONICS**

Biermans, Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terblijt, tel.: 04406-  
40138. Off. Dealer van Icom-Kenwood-Yaesu voor Zuid-Nederland.  
Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-apparatuur - Antennes. Alle  
elektronische onderdelen - Bouwsets / Meetapp.  
Ook inkoop van componenten en apparatuur.

**RUYTENBEEK ELEKTRONIKA BV**  
Voor zend- en luister-amateur; voor hobbyist en vakman:  
elektronica-onderdelen van de beste fabrikanten en merken.  
Antennes: Tonna, Cushcraft, Comet, Cue Dee, Jaybeam etc.  
Dealer van: Kenwood, Icom, Yaesu, Wilgstra 53a  
(bij Thomsonplein), Den Haag, tel. 070-3603355. Ge-  
opend: di. t/m vr. 9.00-18.00 uur en za. van 9.00-16.00 uur.

**MIDDEN  
NEDERLAND**

**R.C.C. UTRECHT**

JUNGHANS SATELLIETKLOK RADIOGESTUURD.  
FUNCTIES: UREN/MIN/SEC., KALENDER, WEKKER +  
ALARM + VERLICHTING. ALTIJD DE JUISTE TIJD. f 99,-.

**R.C.C. UTRECHT**

NIEUW BIJ R.C.C. DE LAATSTE OCC. SPOELNRE-  
CORDERS ZOALS: AKAI - TEAC - REVOL - PHILIPS  
ENZ., ENZ.  
OOK SPOELNRECORDERS ZOALS BASF V.A. f 25,-.

**R.C.C. UTRECHT**

Ook voor:  
Olympus memo recorders, Maglite USA zaklampen, vele imitatie zaklam-  
pen, Casio LCD tv's in zakformaat, CB antennes / porto's / basis / mobil-  
sets, powermixers, eindtrappen, disco-app., radio rugzak-model met FM  
batt. + koptel., f 19,90.

**DWE DER WEDUW ELEKTRO**

**ELEKTRONIKA IMPORT-EXPORT**  
T.A.R. antennes. Comet antennes G4MH. Mini beam, antennemasten  
in div. uitvoeringen. Off. dealer van YAESU - KENWOOD - DAIWA -  
ICOM enz. enz.  
Leeghwaterstr. 22, 4561 MA Hulst. Tel. 01140-14716

**JPT HF-PARTS**

Alles leverbaar op HF/VHF/UHF gebied: Z/O-buizen, transisto-  
ren, VHF/UHF modules, powerfets, afstemkondensatoren, chokes,  
boeken, software, dials, etc. voor de laagste prijzen! Katalogus  
d.m.v. briefje + NLG 7,50 (postzegels of cheque) naar:  
JPT HF-PARTS, Postbus 278, 6860 AG Oosterbeek.

**KBC import / export**

zenders, ontvangers  
Importeur Euro CB  
Gold Antenne

Panhuys 20  
3905 AX  
Veenendaal  
tel. 08385-17961

**I.B.O. ELEKTRONICA**

Frederiklaan 209, Eindhoven, tel. 040-518235  
Groot assortiment: antennes, beveiligingsartikelen,  
discoapparatuur, babyfoons, telefoons, 27 MC-  
scanners + toebehoren, banden, mengpanelen en  
microfoons, autoradio's en accessoires. Eigen reparatie.

**BAREND HENDRIKSEN**

specialist in hf componenten  
vandaag besteld - morgen in huis  
gratis catalogus op aanvraag  
Postbus 66. 6970 AB BRUMMEN  
tel. 05756-1866 - fax -5012

**UTRECHT R.C.C. RADIO COMMUNICATION CENTER R.C.C. UTRECHT**  
DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, REALISTIC, ENZ.

diamond antennes comets kathrein cue dee i-beam Televes Tonna Bitter nut Dressler Fritzl antennes

BEL VOOR INFORMATIE: 030 - 433835 AMSTERDAMSESTRAATWEG 561-563 UTRECHT



**pierre van den broek b.v.**  
uw adres voor zendapparatuur, scan-  
ners, antennes en overige accessoires;  
ook voor reparaties.  
Voorstadslaan 194, 6541 SX Nijmegen. Tel. 080-7755750  
Dorpsstraat 60, 6681 BP Bemmel. Tel. 08811-64636

Voor Daiwa antenne rotator MR-750 PE, twee motoren MR-750 U of een goede of beschadigde rotator MR-750 PE gevraagd. PA3GFM. Tel. (023)-281980.

NOORDELIJK AMATEURTREFFEN GRONINGEN, ZATERDAG 26 FEBRUARI 1994. Martini Hal Centrum. Bel voor informatie PAO-GIN. Tel. (050)-770099 of postbus 1536, 9701 BM Groningen.

Van de Yaesu FTV-901R de 6 m unit of de FTV-901R compleet. Tel. na 19u. (01869)-3703.

19 Set type TH (Ned), R107, R109 e.a. app. '40 - '45 om de verzameling te completeren. Tel. (010)-4214601.

Schema. Service manual Hallicrafters SX-122. PA3EYM. Tel. (079)-410369.

In goede staat verkerende inschuifbare kantelmast minimaal 18 m. B.v. type Versatower. PA3BGK. Jurisdictie 13. 8715 EP Stavoren. Tel. (05149)-1535.

Radiobuizen 6BX7 (GT), 5726 (EAA901S), 6072A (12AY7A), 6X4 (EZ90). Tel. (08367)-64933.

Voor Philips scoop PM-3220 de hoogspanningstraflo of complete H.S. unit, etc. tegen redelijke prijs. Tel. (03407)-65302. Ad.

Ontvanger FRG-7700, incl. VHF convertor ruilen tegen goede RA-17-C16-1 in fraaie kast plus reserve buizen en manual. W.J. v.d. Laan, de Vennen 24. 9934 AE Delfzijl.

Voor mijn verzameling gevraagd: ARRL handboeken; jaargangen t/m 1942, 1944, 1950, 1951, 1953, 1956, 1957, 1958, 1960, 1962, 1966, 1967, 1975, 1987, 1992. Fabrieks antenne tuner 10 t/m 160 m PAOTCD. Tel. (079)-210129.

## ER AF

Software voor PC-gebruiker/radiozendamateurs en anderen Morse, Fax, Telex, berekeningen, printlayout, logboekprog's, etc. Ook astronomie, gastronomie, gif, illustraties, utiliteit s, enz. Teveel om op te noemen. Grote collectie. Alles public domain en shareware onder MS-Dos 5.0 - per diskette. Nu ook leverbaar HAM-RADIO CD-ROM en vele andere CD-ROM titels. (Ruim 600 Mb software per CD-ROM disk !!) Vraag uitvoerige lijst door een aan u zelf geadresseerde en met f 1,50 gefrankeerde enveloppe bij Ceas Jolmers, Gijbert Japicxstraat 20, NL-8933 BC Leeuwarden. Tel. (058)-151765.

Communiqueer nu ook zonder problemen via video met uw vrienden en familie in het buitenland. Kopiëren van videobanden van en naar alle systemen, zoals NTSC, PAL MN, SECAM, MESECAM. Vanaf f 35,- per band. Tel. (03200)-502771.

Meteosatinstallatie bestaande uit 90 cm paraboolantenne, straler, low-noise GaAs-versterker (NF f 575,-. Weersatellietontvanger bedoeld voor alle polaire weersatellieten op 137 MHz f 250,-. Informatie bij PAoAXB in het weekeinde of na 19u. op tel. (040)-539851.

Snel maken v. printen, front-/naamplaten met Printfolie-205. Fotocopies maken, opstriken op normale printplaat, etsen en klaar. Gebruiksaanwijzing met 3 vel A4-formaat f 10,- of 5 vel f 12,50 of 10 vel f 22,50. PA3CRK. H. Seykens, Duurstedestraat 102, Breda. Giro 294480 of Bank 44.05.47.237. Tel. (076)-654438.

Conradprinten met bouwbeschrijving: Eenv. antenneversterker; Circuittester; Kristalltester; Meetgelijkrichter f 3,50. Signaalinjector f 4,-. In/uit vertragings: Ventilatorregeling; Program. tijdschakelaar 1sec - 31u f 4,50. Transistortester; Kojaksirene; Morsepieper; 10V Referentie-bron; uA-meter 0,1 uA 1mA f 5,-. Autoalarm f 6,-. Pulsgenerator; Componententester f 7,-. Capaciteitsmeter; NiCadlader 4-500 mA f 7,50. Loadcoulader 0,12-1A f 8,-. Funktie-generator f 14,-. Lab. voeding 0-30V/3A f 15,-. Prijzen p/st. Portokosten 1-2st f 1,50; 3-4st f 2,40. Giro 294480 of Bank 44.05.47.237 t.g.v. H. Seykens, Breda. Tel. (076)-654438.

Aircom plus kabel: rol 25 m f 4,15 p.m. Rol 50 m f 3,99 p.m. Rol 100 m f 3,95 p.m. Rol 500 m f 3,85 p.m. Kabel H100: rol 50 m f 2,50 p.m. Rol 100 m f 2,25 p.m. Aircell 7 kabel: Rol 50 m f 2,75 p.m. Rol 100 m f 2,50 p.m. Rol 500 m f 2,25 p.m. Antenne-draad: Rol 50 m f 1,50 p. Tel. (01810)-16170.

LEREN EN OPNEMEN OP EEN PC met THE POWER OF MORSE !! MORSE ACADEMY van J. Speroni en KEY TUTOR van PAoWAL. Een succesvolle combinatie voor het leren van telegrafie. Maak f 12,50 over met vermelding van diskformaat op giro 5087506 of ABN 56.54.47.270 t.n.v. H.C. de Wal, Nieuw Vennep.

Seinsleutels Kent - stand. key kit f 119,50. Twin paddle kit f 146,50. Morse tutor f 159,50. Elektr. Keyer kit f 129,50. Infotege SASE f 1,30. PE1AIL Postbus 2004, Katwijk aan Zee. Tel. (01718)-29280.

Printservice... Printplaten voor div. bouwontwerpen.... Satelliet ontvanger f 17,50. ATV-zender uit CO-PA compl. set printen f 100,-. Radio Data Interface f 22,50. RX-interface voor JVFax 256 gijswaarden f 37,50. Baycom-modem f 12,50. Telexconv. D6HP, nieuwe versie f 22,50. 2 m PA 15W f 25,-. HAPN packet-modem 4800 Db f 22,50,-. Counter tot 1,8 GHz f 37,50. Interface Yaesu/ Icom/ Ten-Tec f 7,50. 70 cm rx convertor f 27,50. Capaciteitsmeter f 12,-. Alles inclusief documentatie. Tel. (020)-6373266. Stuur een aan u zelf geadresseerde en gefrankeerde enveloppe voor de uitvoerige gratis prijzlijst naar Fred Hopman, PA3CYN, Postbus 37413, 1030 AK Amsterdam.

Rothammel Antennenbuch, 10e druk (origineel DDR), ongebruikt f 35,- + porto. Tel. (05990)-14051.

NOORDELIJK AMATEURTREFFEN GRONINGEN, ZATERDAG 26 FEBRUARI 1994. Martini Hal Centrum. Bel voor informatie PAO-GIN. Tel. (050)-770099 of postbus 1536, 9701 BM Groningen.

Transc. Yaesu FT101E met WARC, CW-filter, 12V DC convertor en speech processor. Gaaf van binnen en van buiten dus i.z.g.st. Met uitgebreide documentatie. f 700,-. H.C. Fiddler, 2132 DK Hoofddorp. Tel. (02503)-52892.

Transc. IC-730 met mike, doc en mobiel beugel f 1675,-. Linear Yaesu 2100Z f 1500,-. PA3DWW. Tel. (02507)-16539.

Paraboolspiegel doorsnede 1 m met LPD-straler voor 23 cm en 13 cm inclusief MeteoSat f 445,-. Idem maar dan 1,2 m doorsnede f 499,-. Richtkoppelaar 70 x 23 x 13 cm f 85,-. Ant. koppelsstuk voor 70 cm, 50Ω met N-con. 2\* ant. f 79,- voor 4\* ant. f 109. Idem voor 23 cm f 75,- en f 99,-. PA3DJI. Tel. (05120)-30783.

Harddisk Seagate ST-4051, 40Mb, MFM, full size f 95,- p.st. 1Mb RAM M54M1000AP - 10/TC511000AP - a f 10,- p.st. D27512 Intel 64K x 8 EPROM f 5,- p.st. D8751H Intel 8 bit up met 4K Eprom, 8MHz f 15,- p.st. PAoHBB. Tel. (044060)-40138.

Kortegolf-ontvanger Murphy B40. In goede staat en met documentatie f 250,-. Tel. (045)-714957.

Transc. FT200 met orig. voed/sp f 495,-. Zelfbouw swr-mtr. + tuner f 95,-. IC-202E t/w 144,6 MHz f 395,-. TR-7500, 80 kan, 2 m f 175,-. Philips S.A.X, 6 kan. porto, 1 kan bezet 2 m f 95,-. AVO elektr. tester f 125,-. Zelfb. U.H.F. dipper + 2 koppelen f 50,-. Bovenstaande app. met doc. Heathkit tr. dipper HD 1250 f 110,-. Bosch Mob. KF-161X20-6 f 55,-. Hycom 27 MHz omgeb. 29,4MHz + lin. SW f 95,-. Gram. verst. met EL3N f 60,-. Freq. mtr. BC-906-D WO-II f 65,-. Alle app. werkt. Kipplichtvlek galv. mtr f 75,-. Philips GM-2307 toong. + doc f 120,-. GM-6004 buisv.mtr f 75,-. GM-6015 wisselsp. Mv mtr f 65,-. GM-6023 idem f 85,-. GM-3156 scope f 95,-. GM-6012, doc, opknapper f 25,-. PM-80102 2 kan. schr. + doc f 65,-. Cond. tester f 65,-. Gelijkj. acculader no 450 f 850,-. Is antiek. Nokpan mastseut f 15,-. Amparex mono mon. f 35,-. Trafo prim: 220V + Sec. 1200V f 1,12A f 125,-. P.220V - S. 2\*160V, 2\*200V, 3\*6,3V, 28V f 50,-. PAoBWA. Tel. (02152)-57833.

Jaargang ELECTRON '50-'55 in drie banden f 60,-. '79-'91 f 120,-. CO-PA '79-'83 en '85-'91 f 100,-. Radio Bulletin '71-'83 f 100,-. Receiver AR-88, 0,5-32MHz. Receiver R&S, ED-80/8, 225-400MHz. PE1FLX. Tel. (04749)-3461.

Hand computerscanner UBC 50XL, 10 kan., 38-54 MHz, 136-174 MHz, 406-514 MHz f 125,-. Hewlett-Packard signal gen. 606A, 50KHz-65MHz, AM, CW met doc f 150,-. Sommerkamp TS 145XT, 12 kan., x-tal 2 mtranc. 10W, 12 tx kan. bezet met VFO VF221 voor RX hele 2 m band, met doc f 150,-. 2\* monitor groen, video in f 25,- p.st. CQPA eenvoudige spectrum analyzer 45-850 MHz in 4 banden, mooi gebouwd, met doc, f 125,-. Alles prima werkend. PA3BYK. Tel. (070)-3961977.

Portofoon Motorola PLL-synth. met 8 kan. op 2 m., incl. 4 nicads en tafel-snellader f 225,-. HF comm. ontvanger Realistic DX-300, 50KHz - 30MHz, all mode en met ingeb. voeding f 350,-. Transc. Kenwood TR-7200G, 16 kan. bezet, incl. de packet freq's f 150,-. PA3FYV. Tel. (01859)-19831.

Transc. Kenwood TS-820S. HF, met bijbehorende ant. tuner AT-200 en speaker-unit SP-820. Complete set inclusief documentatie f 1575,-. PA3FEF. Tel. (02158)-25898.

Ant. 2el. High-Gain 10-15-20 m 2kW f 500,-. AN-GRC-7, sets RT70 47-58,4 MHz. RT67 27 - 39 MHz en R110 + AM65 38-55 MHz. Mounting MT297 (groot) controls: C433, C434, C435, C375, luidspreker, 2\* handset H33 + Micro M29, alles perfect werkend met Ned. talige bedieningshandleiding f 500,-. Transv SSB-electronics 10-2 m, TV, 28/144 + PA 144/15W, gebruikt voor SSB, compleet in kast met BNC-connec. en coaxrelais; afm: b'h'd 12\*12\*18 cm f 400 PBaMI. Tel. (076)-212599.

Transc. TR-7200G, 2 m, incl. doc. met 11 freq's o.a. 600, 650 en 700. HF voorversterker, Piker microf. en speaker, mob. beugel, 5/8 Kathrein ant. f 225,-. 1/4 golf 2 m. on glass antenne f 60,-. Draadloze telefoon, digit. beveiligd, in doos, als nw. f 100,-. Tesamen f 350,-. PE1LLV. Tel. na 18u. (030)-965991.

Uw QSL-kaarten drukt DL6EQ voor U. Boekje van 24 pagina's met tips voor zelf ontwerpen, voorbeelden en monsterkaarten tegen inzending van 2 postzegels van f 0,80 aan PAoVDZ, Jos Stierhout, Postbus 265, 6950 AG Dieren.

Uit nalatenschap PAoHR: SWR-meter Hansen f 15,-. Vibroplez HI-mount MK-702 (gerepareerd) f 25,-. Gpl 14, 21 en 28 MHz met schoorsteenbeugels en 2 metalen pijpen elk ca. 7 m met 40 m draad en isolatoren f 100,-. Jaargangen ELECTRON '79 - '93 f 10,- per jr. Jaarg. NVIR, '35 - '37 f 35,- per jr. Transc. TS-520SE, 10 - 160, nieuwe 6146's, prima werkend en met 2 microfoons f 750,-. Set reserve buizen w.o. 8 eindbuizen f 50,-. Tel. (055)-333378.

Ontvanger Kenwood 2000 met conv. 118 - 174 MHz. Kenwood 1000. Icom R-297, Icom R71E. Ant. tuner Kenwood 230AT, DX-one ant, 50KHz - 50MHz. AOR 3000A, Yaesu 7700 met act. antenne. Code3 Hoka. Tel. (05202)-19468.

Aluminium schuifmast (BIJZEN), Iier, Create rotor, FB-23, 10 el. Wisi 2 m ant, kabels. Prijs n.o.t.k. Trio scoop f 200,-. HF-generator f 100,-. Counter f 100,-. Printboormachine f 100,-. PA3FYK. Tel. (085)-439261.

Software voor PC-gebruiker/radioamateurs, etc Morse. Transc.

Kenwood TM221ES, 2 m, FM, 14 memory kan. Alert functie. High/Low power. Microfoon met Up/Down switch. Ideaal te gebruiken in auto maar ook voor packet. Info Laurens Wagemakers, PE1PAG. Tel. na 19u. (01612)-22607.

RX Murphy type 62<sup>B</sup>, freq. 150-300 + 560 + 1500kHz + 3,90-10,00 + 9,50-18,00 + 17,6-30,5 MHz. RX BC-652<sup>A</sup>, ingeb. netvoeding, freq. 2,0 - 6,0 MHz. Scope Kenwood CS-4025, 2 kanaals, 20 MHz, nog nieuw, ongebruikt met doc. en kabels. RX Murphy B-40<sup>D</sup>, freq. 0,64 - 50,5 MHz. Hallicrafter Antenna Tuning Unit BC-939<sup>B</sup>, 1,5 - 18,0 MHz, (bevat 3 rolspeelen). RF Amp. meter 15A + 2 vacuüm C's, pr. materiaal. RT66/ 67/ 70, compleet. SCR-508 met toebehoren. Alles p.n.o.t.k. PEoRTX. Tel. (05990)-14051.

Kantelmast 18 m zwaar gegalvaniseerd. Kantelpunt op 6 m. Langste sectie is 14 m. Opzetstuk 4,5 m f 350,-. Ligt in omgeving Goes. PE1IJF. Tel. (01184)-67840.

Ontvanger FRG-7700, HF met FRV-7700 (VHF) en doc. f 725,-. NL-6334. Tel. (077)-510658

Kleurenmonitor VGA Philips 14'', donker beeldscherm met ATI VGA-kaart f 350,-. Geniscan GS-4500 scant 64 grijswaarden met kaart en software f 100,-. 3el HF-beam driebander Hy-Gain TH3JR met balun f 300,-. PAoHRP. Tel. (01891)-15555.

KG-ontvanger Rascal 17, 0,5 - 30MHz f 650,-. Orig. Rascal kast f 165,-. Rascal ISB convertor RA-98, incl. doc. f 225,-. 19'' rek met zijpanelen, 2 m hoog f 75,-. NL-11047. Tel. na 19u. (01883)-25488.

Mobielsat Kenwood TM732e, 2 m/70 cm. Als nieuw in doos f 1450,-. PA3EKE. Tel. (02152)-61416.

Wegens tijdgebrek voor de hobby: Yaesu HF set bestaande uit transc. FT-902 DE, SP 901, transc. 2 m/70 cm FTV 901, vfo FV 901 DM en ant. tuner FC 902. Z.g.a.n. f 2150,-. Yaesu FT-290, 2 m transc. met 10W amplifier FL-2010 en PS30 compleet. Z.g.a.n. f 850,-. Kenwood HF transc. TS-430, PS-50, Yaesu autom. ant. tuner FC-757 AT, compleet en z.g.a.n. f 2150,-. PAoISK. I.S. Korpershoek, Dr. H. Bavinckstraat 17, 3131 JX Vlaardingen. Tel. na 18u. (010)-4341404.

Prof. inbouw voeding (Xentek, USA). Prim.: 220/230V. Sec.: 13,8V/20A cont. met Sense en Opv.; 12V/2 1/2 A en Opv.; -10V/1A en Opv.; -12V/0,3A met 7812; 15V/1,5A en Opv.; 24V/1,7A en Opv. Alle Sp. met seriëregeling. Koelvent. Afm. b41\*d23\*h20, 12 kg. Met schema's f 100,-. PE1AQB. Tel. (01820)-80236.

Ontvanger Yaesu FRG-8800, HF, 150kHz - 30MHz met ingebouwde FRV-8800 VHF convertor 118 - 174MHz (t.w.v. f 450,-) met originele documentatie en doos. Als nieuw en met Nederlandse handleiding f 1650,-. NL-9321. Tel. (08367)-61147.

Ontvanger FRG-7700 met geheugenuitbreiding, in nieuwstaat met doc f 850,-. Ontvanger R-210, 2 - 16MHz in 7 banden incl. netvoeding. Werkt prima f 350,-. Porto Belcon, 144 - 145MHz, FM, SSB, incl. mobielslede en toebehoren f 350,-. Portof. IC-2e 144 - 145MHz met lader f 300,-. Tono 7000e comm. computer RX/TX morse telex aansluiting voor seinsleutel met monitor f 350,-. PDohCR. Tel. (03435)-71537.

Comm. computer Tono 9000e, compleet met kabeltjes, handboek en monitor (groen), 9 el. Tonna, 10 el. Cue Dee i.z.g.st. en een maststeunlager. PA3BJD. Tel. (05189)-1817.

Transc. Icom 765 f 5250,-. Kenwood TS-430 f 1550,-. Heathkit SB-1000 f 1900,-. CW-filter YK 88-C f 100,-. Buisvoet 4CX1000 compleet f 300,-. PA3DWD. Tel. (05170)-97698.

Voor de verzamelaar alle jaargangen ELECTRON vanaf 1948 t/m dec. 1992 f 400,-. PE1LRP. Tel. (02979)-41052.

### 73, PA3BYD.

# elektronikawinkel

## Kristallen slijpen f 24,50 HY-Q International

Wij kunnen u in  $\pm$  6 weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.  
Afregeltol.  $\pm$  10 ppm., temp. tol.  $\pm$  30 ppm. van 0 tot 60° -AT.

Grondfrequentie: is van 2 tot 21 MHz.

3e overtone: is 21 tot 63 MHz.

5e overtone: is 63 tot 125 MHz.

Behuizing: HC 6 U: vanaf 3.5 MHz in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes).

Bij bestelling opgeven:

1. behuizing                      Specificaties: 20 pf parallel = code AC
2. frequentie                      30 pf parallel = code AE
3. code (AE, AC of AS)              seriesonantie = code AS

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:

|                                                               |         |
|---------------------------------------------------------------|---------|
| 1.843 2 - 2.0 - 2.4567 - 3.2768 - 3.579 0 - 4.0 - 4.096 -     |         |
| 5.12 - 5.798.333 - 6.0 - 6.5536 - 7.0 - 7.2 - 7.6 - 7.812 5 - |         |
| 8.0 - 8.545 - 8.6016 - 8.750 - 8.876.238 - 8.9985 - 9.0 -     |         |
| 9.0015 - 10.0 - 10.1 - 10.245 - 10.5666 - 10.6985 - 10.7 -    |         |
| 10.7015 - 10.8375 - 11.4775 - 12.0 - 12.715 - 18.0 -          |         |
| 21.5 - 22.0000 - 25.0 - 30.25 - 31.3333 - 38.6666 - 38.9 -    |         |
| 39.0 - 40.7 - 42.0 - 43.0 - 45.111 - 46.3666 - 46.5666 -      |         |
| 48.0 - 57.6 - 58.0 - 62.0357 - 66.4 - 67.3333 - 71.75 -       |         |
| 78.858.3 - 90.0 - 90.6666 - 92.0 - 94 - 94.666 - 95.8333 -    |         |
| 96.0 - 96.6666 - 97.093 7 - 97.312 5 - 97.333 3 - 98.0 -      |         |
| 100.0 - 100.5 - 101.0 - 101.25 - 101.4 - 101.5 - 101.75 -     |         |
| 102.0 - 102.5 - 104.375 - 105.6666 - 116 - 116.5              | f 24,50 |
| 250 kHz kristal                                               | f 39,75 |
| 1 MHz ijk kristal HY-Q                                        | f 34,50 |
| 100 kHz ijk kristal                                           | f 57,50 |

### Kristallfilters:

|                                                               |          |
|---------------------------------------------------------------|----------|
| QF 98 met zijbandkristallen 9 MHz SSB                         | f 188,75 |
| QF 9006 $\pm$ 7.5 Kc-6 dB, 33 Kc-80 dB uit=                   |          |
| 1.2 KOhm - 9 MHz FM                                           | f 178,25 |
| CFM455E Murata keramisch filter $\pm$ 5 1/2-3 dB,             |          |
| $\pm$ 16 kHz-60 dB; z = 1.5 KOhm                              | f 29,75  |
| Monolithisch XT filter 10F(M) 15A $\pm$ 25 kHz bij-           |          |
| 18 dB 3 KOhm                                                  | f 29,75  |
| CFS455J MURATA keramisch filter $\pm$ 4 1/2 kHz bij-          |          |
| 70 dB 2 KOhm                                                  | f 57,25  |
| KVG-filter XF9M-1/2KC - 6 dB - Z-uit + 500 Ohm -              |          |
| 9 MHz CW                                                      | f 178,25 |
| QMF 10,7-12 $\pm$ 7.5 KC - 6 dB; $\pm$ 20 KC - 80 dB - z uit= |          |
| 3 KOhm                                                        | f 57,85  |
| OFW 369 oppervlaktefilter                                     | f 49,75  |

QMF 10,7-19  $\pm$  7.5 KC - 3 dB;  $\pm$  25 KC - 90 dB-



z uit = 910 Ohm ..... f 86,75

### Spoelen en spoelsets om zelf te ontwikkelen:

TOKO, NEOSID, KASCHKE, VOGT.

Verzilverd draad 0.8, 1.2, 1.5, 1 mm en 2 mm van f 1.00 tot f 3.50 per meter.

|                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| TEFLON DOORVOEREN, capaciteitsarm | f 0,85 |
| Micakondensatoren v.a.            | f 2,95 |

## BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

|              | 30 mm  | 50 mm  |
|--------------|--------|--------|
| 1. 37x 37 mm | f 3,25 | f 3,75 |
| 2. 37x 74 mm | f 3,75 | f 4,75 |
| 3. 37x111 mm | f 4,75 | f 5,50 |
| 4. 37x148 mm | f 5,50 | f 6,50 |
| 5. 74x 74 mm | f 6,50 | f 7,25 |
| 6. 74x111 mm | f 7,75 | f 8,50 |
| 7. 74x148 mm | f 8,95 | f 9,75 |

| nieuwe maten: | 30 mm  | 50 mm  |
|---------------|--------|--------|
| N1 55x 74 mm  | f 4,75 | f 5,50 |
| N2 55x111 mm  | f 6,50 | f 7,25 |
| N3 55x148 mm  | f 7,75 | f 8,50 |

|                              |         |         |
|------------------------------|---------|---------|
| Euro 100 x 160 mm            | f 13,25 | f 14,50 |
| Dwars- en lengteschotjes van | f 0,35  | f 0,75  |

koellichamen voor Blik No. N1, 5, 6 en 7 resp.

f 8,25 f 8,50 f 11,50 f 14,50

### PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIJPHONDENFLUIT

SCHAKELT OP AFSTAND 220 V - 450 W ..... f 49,75

## MORSE oefenapparaat DATONG,

met toevalsgenerator, alfabet/cijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar, hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes ..... f 335,00

### Morse cursus

|                                                                                            |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| drie cassettes en boekje van de wereldbekaamde school in Bremen                            | f 42,50  |
| SQUEEZE SEINSLEUTEL                                                                        | f 112,75 |
| WELLER soldeerstation temperatuurgeregeld                                                  |          |
| WTCP-S. Nieuw!!!                                                                           | f 237,50 |
| longlife-stiften hiervoor                                                                  | f 12,75  |
| 100 gram harskernsoldeer                                                                   | f 6,95   |
| desoldeer-litze                                                                            | f 2,95   |
| Frequentieteller Electron 7/78, printen geboord en vertind + onderdelen                    | f 335,00 |
| (kast hiervoor en externe onderdelen ook leverbaar).                                       |          |
| CALLGEVER ELECTRON 7/78, print, onderdelen en info                                         | f 53,55  |
| KLEINE CALLGEVER, voor ervaren bouwers, printje 6 x 6 cm, 79 posities, met alle onderdelen | f 42,50  |
| FAZELUS-VFO voor 2 meter CQPA 82 no. 16 print-onderdelen inkl. 3 kristallen                | f 149,75 |

### PLESSEY

SSB transceiver-print 10x8 cm, alle aansluitingen aan één zijde, onderdelen, inkl. QF9B filter met zijbandkristallen + info ..... f 385,00

Met een preselector, een VFO en een RF eindtrap heb je een zelfgemaakte transceiver.  
Voeding 12 V. RX/TX 60/45 mA gevoeligheid < uV - 10 dB sinad  
dynamisch bereik 114 dB (signaal)  
dynamisch bereik buiten doorlaat 88 dB  
derde order intercept + 7 dBm  
IM produkt (1.2 en 1.4 kHz) - 50 dBm  
Dynamisch bereik Audio 60 dB  
Plessey IC's en alle andere onderdelen los leverbaar.

(zie RB 6/82 of Funkschau 7/8/81)

MEMORY KEYS CQPA febr. 79 inkl. voeding en volledige info ..... f 129,75

## GUNNPLEXER - VOLGONTVANGER;

30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer SO42P-Xt oscillator 40.7 MC - TDA 1047 - TBA 611 - blik 74x148x30  
Print, onderdelen, info ..... f 116,75  
Ombouw MARK naar 10 (zie Electron december 81 blz. 667)  
print, onderdelen, kristal, info ..... f 33,75  
Transverter 70 cm PA2HKR Electron aug. '83, basisprijs ..... f 150,00  
Transverter 2 m PA2HKR Electron mei '83, basisprijs ..... f 135,00  
Helical antenne, 2 mtr, 12 cm lang BNC, voor portofoon ..... f 27,50  
TONNA, SONIM en FRITZEL draadantennes.

### CUE DEE Antennes: 5 jaar garantie:

|                                          |          |
|------------------------------------------|----------|
| 70 cm 17 el                              | f 195,00 |
| 70 kruis                                 | f 295,00 |
| 70 cm 23 el                              | f 225,00 |
| Channel Master rotor met extra mastlager | f 299,75 |

|                           |          |
|---------------------------|----------|
| WTCP-S. Nieuw!!           | f 237,50 |
| longlife-stiften hiervoor | f 13,75  |
| 100 gram harskernsoldeer  | f 6,95   |
| desoldeer-litze           | f 2,95   |

### STOP LFD MET FAZELUS SSB

voor inbouw in iedere SSB-Tx print 5 x 6 cm, info, onderdelen.  
Zie Electron 7-79. Nieuwe versie, ander IC ..... f 59,75  
Vossejachtontvanger „Apeldoorn”  
Print-info - onderdelen ..... f 29,95  
Idem met Eddystone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaan/stekkerbussen, exclusief 9 Volt batterijen antenne ..... f 52,50  
RTTY-ledschermkooop  
een matrix-veld van 81 leds geeft keurig de ellipsen (assenkruis) weer van Mark- en Space-signaal; onderdelen, print en info ..... f 69,75  
RTTY converter met AFSK  
geboorde print 10x12 1/2 cm, inkl. alle onderdelen.  
Door actieve filters wordt het Mark- en Space-signaal gescheiden en daarna gedemoduleerd (DJ6HP).  
In 2 omschakelbare shifts is voorzien.  
De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde worden ingesteld ..... f 158,00  
Voeding RTTY converter 2 x 15 Volt, printje trafo, onderdelen ..... f 34,50  
RTTY converter met voeding  
dezelfde converter met 220 V voeding op één print, echter zonder afsk. .... f 164,00

### CW en/of NOTCHFILTER

van 450 tot 7200 HZ (CQDL 2/74) onderdrukking beter dan 40 dB Print plus onderdelen ..... f 28,75

### CAPACITEITSMETER

lineair, print, onderdelen, info, 2 pf tot 1 uf  $\pm$  3% direkt afleesbaar op elke 1 mA-meter ..... f 29,95

### 2 AMPÈRE-SPANNINGSREGELAAR 5-30V

In één IC-TO 220 beh. en regb. stroombegrenzing, inkl. omringende onderdeeljes ..... f 8,85  
met schema voor voeding tot 30 Amp. zonder instraal-narigheid.

AMIDON

### Ringkernen

#### Leer het gebruik van ringkernen:

proefpakket van 3 AMIDON ringkernen T50-2 voor het wikkelen tussen 1 tot 30 MHz. Met info ..... f 9,75

# elektronikawinkel PAoERI

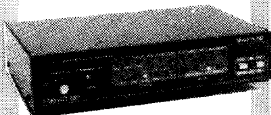
OPENINGSTIJDEN DINSDAG T/M ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR,  
DONDERDAGSAVONDS VAN 19.00 TOT 21.00 UUR,  
ZATERDAGS TOT 17.00 UUR.  
'S MAANDAGS GESLOTEN.

Wij leveren alle onderdelen voor alle „Electron”-projecten.

SCHELDESTRAAT 18 - 1078 GK AMSTERDAM  
435 METER VANAF DE RAI  
VANAF CENTRAAL STATION TRAMLIJN 25  
TEL. 020-6628543  
GIRO 3722200  
VOOR BELGIË BCH 000-115 7956-67

#### AEA

**PK900:** combineert alle modes in een unit, nu incl. PacTor en Node (NetRam, TheNet compatible). Bel voor bundelprijs met Pakratt onder Windows. Optie: 9600Bd modem f399,-.



**PK-232MBX** nu inclusief PacTor mode en Node, Europese versie. Bel voor bundelprijs met PC Pakratt/Fax II.

**DSP 1232/2232 Digital Signal Processing Multimode Datacontroller.** Nu incl. PacTor en Node en natuurlijk alle modems en modes. **DSP1232** f2495,- één radioaansluiting; **DSP2232** f3150,- twee radioaansluitingen. Bundelprijs met PC Pakratt onder Windows.



**PK88** + software voor de bundelprijs van f550,-.  
**PCB88** insteekkaart voor MsDos

foon uw HF-rig bedienen voor f1055,-.

**Silencer** Externe speaker met DTMF voor selectieve oproep f350,-.

**IT-1** IsoTuner Automatische tuner voor de IsoLoop 10-30 f879,-.

**SWR-121HF** Grafische antenne analyzer voor HF, f1350,-.

**SWR.COM** software voor SWR121 f199,-.

**Nieuw: SWR-121 VHF** Grafische antenne analyzer voor V/UHF, f1350,-.

**PacTor/Node** update kit voor PK232MBX f175,-.

**Pakratt onder Windows**, voor alle AEA controllers f399,-.

**Amiga Pakratt V1.14** ondersteunt nu PacTor f95,-.

**LPF30** HF Lowpassfilter f175,-.

**Amiga AVT Videomaster** Fax/SSTV voor de Amiga TX/RX f1095,-.

#### ICOM

Het meest innovatieve merk:

R71 f Bel

R72 f Bel

R7000 f Bel

R7100 f Bel

IC737 f Bel

IC-Delta E f Bel

etc.

FT290R11 2m all mode mobile f Bel  
FT790R11 70cm all mode mobile f Bel

FT736R 2/70 allmode trcvr f Bel  
FT5100 2/70 FM mobile f1699,-

FT26E 2m portofoon f Bel

FT530 2/70 portofoon f1295,-

G800SDX rotor f Bel

G5400B rotor f Bel

etc.

#### Nieuw:

FT11 2m miniporto f Bel

FT41 70cm miniporto f Bel

#### SCANNERS



#### AOR

AOR1500 1000 kan f899,-

AOR2000 1000 kan f799,-

AOR2800 1000 kan f1099,-

AOR3000A 400 kan f2299,-

#### YUPITERU

MVT100 1000 kan f Bel

MVT8000 100 kan f1049,-

#### REALISTIC

PRO41 10 kan f319,-

PRO44 50 kan f475,-

**PTC** controller f995,- voor AMTOR, RTTY en PACTOR;

#### KLM aanbieding

KLM KT34A 4 elements HF beam f1499,-

KLM KT31 dipool 20, 15, 10 mtr. f795,-

KLM121730D WARC dipool f795,-

KLM16L8X 16 el 2M beam f555,-

KLM20L8X 20 el 70cm beam f395,-

KLM 6M5 5 el 50 Mhz beam 9.7 dBd f575,-

KLM 435 18C 2x 9el kruisvagi f425,-

#### BUTTERNUT

HF6 groundplane

80,40,20,17,15,12,10 mtr. f695,-

HF5B minibeam 20,17,15,12,10 mtr. f895,-

#### HIGHGAIN

70-31DX 31 el 70cm yagi 17.4 dBd f499,-

#### ALPHA DELTA

DX-CC Dipool

80,40,20,15,10+WARC f1325,-

DX-DD Dipool 80,40 meter f275,-

DX-EE Dipool 40,20,15,10 meter f295,-

#### MALDOL

HSWX-1 2/70 f Bel etc.

**GB Antennes en masten** f Bel

#### WEER



**Weathermonitor II** weerstation meet temperatuur, windrichting, windsnelheid, chill, barometer, vochtigheid, zeer uitgebreid f1295,-. Opties: **Weatherlink programma + kaart + RS232 aansluiting** incl. geheugen f599,-; **Nieuwe buitentemperatuur en vochtigheid sensor** f427,-.

#### Compleet Meteosat 1.7

Ghz/NOAA 137

Mhz/Offenbach 134Khz station bestaande uit **Omniaf + Omniaf** PC-faxkaart f495,-

**PD-3** Offset

Parabolantenne 90CM Ø f598,-

Antenne voor 137 Mhz f189,-

**WX777 + DC777** 137 Mhz achterset + 1.7 Ghz converter f998,- samen voor f2075,-

**AEA-FAX-II** wefax/faxmodule, rttv voor uw IBM compat (laptop) computer, 16 grijswaardes in VGA, kleur in EGA mode.

# RYSE ELECTRONICS

DE KUIL 12  
1911 TP UITGEEST HOLLAND  
TELEFOON 02513 - 11934  
TELEFAX 02513 - 14032

computer, als PK88, incl. digitale squelch en PCB88Pakratt voor de bundelprijs van f599,-.

**Kantronics KPC-3** Packet/Fax Controller f399,-.

**PacCom Tiny-2 MK-II TNC-2** compatibele packetcontroller met omschakelbare Epram (TAPR, WABDED etc.) f499,-; epram voor GPS controle verkrijgbaar.

**PacCom Baycom** modem incl. software V1.5 f199,-.

Losse digitale squelch voor PK88/232 f99,-.

**AEA MM-3 Morse Machine** nu ook incl. Morse Leraar, DR DX (contestsimulatie) en DR QSO (qso-simulatie) en nog veel meer voor de cw-enthousiast f675,-.

#### Isoloop Model 10-30

Magnetische antenne, afstemming door een direct drive stepper motor vanuit de shack m.b.v. van signaallampjes.

Frequentie: 10-30 Mhz continue, 50 ohm, 150 Watt, VSWR: minder dan 1.5:1. Diameter: 109 cm. Gewicht 5.5 Kg. Compleet met controle kabel f1295,-.

**HL-60 Hamlink**, via de telefoon uw HF rig bedienen voor f899,-.  
**Radiolink**, via uw dtmf porto-

#### KENWOOD

RS000 RX 0.03-30Mhz f Bel

TS450 100W HF trcvr f Bel

TS690 100W HF/6 trcvr f Bel

TS850 100W HF trcvr f Bel

TS950SDX 150W HF trcvr f Bel

TS50 HF transceiver f Bel

TR751 2M SSB/FM trcvr f Bel

TR851 70cm SSB/FM trcvr f Bel

TS790 2/70 SSB/FM trcvr f Bel

TM241 2m FM mobile f Bel

TM441 70cm FM mobile f Bel

TM541 23cm FM mobile f Bel

TM741 2/70 FM mobile f Bel

TM742 2/70 FM mobile f Bel

TH78E 2/70 portofoon f Bel

TH26E 2m portofoon f Bel

TH28E 2m portofoon f Bel

TH55E 23 cm portofoon f Bel

#### Nieuw:

TH22E 2m miniporto f Bel

TH42E 70cm miniporto f Bel

TM255 multimode 2m f Bel

TM455 multimode 70cm f Bel

#### YAESU

FRG9600 60-905 Mhz RX f Bel

FRG100 0.05-30 Mhz RX f1599,-

FT747 100W HF trcvr f2295,-

FT890 100W HF trcvr f Bel

FT990 100W HF trcvr f Bel

FT1000 200W HF trcvr f Bel

FT212 2m FM mobile f995,-

FT712 70cm FM mobile f995,-

#### ICOM

R-100 100 kan f Bel

#### BEARCAT

UBC50XL 10 kanalen f319,-

UBC100XL 100 kanalen f549,-

UBC200XL 200 kanalen f599,-

UBC142XL 16 kanalen f375,-

UBC177XL 16 kanalen f449,-

UBC760XL 100 kanalen f655,-

#### Nieuw:

UBC2500XL 500 kan. f Bel

UBC8500XL 500 kan. f Bel

#### VOEDINGEN

Pan 13.8V 6-8 A f89,-

Samlex 13.8V 15A f209,-

Samlex 13.8V 20A f279,-

#### Aanbieding:

Manson 5-16V 25 A f355,-

#### PACCOM

**Tiny-2 MK-II TNC-2** compatibele packetcontroller met omschakelbare Epram (TAPR, WABDED etc.) f499,-.

**Baycom** modem in SMD techniek, incl. software V1.5 f199,-.

Losse digitale squelch voor PK88/232 (meestal niet nodig) f99,-.

DX-SWL SWL antenne 0.1 - 30 Mhz f275,-

DX-SWL-S SWL antenne 0.5 - 30Mhz f250,-

geen traps, geen verliezen

#### COMET

CX901 2/70/23 f Bel

CX902 2/70/23 f Bel

CHL231 2/70 f Bel

GP-5 2/70 f Bel

CDS150 discone f Bel

CDS180 discone f Bel

B10 2/70 f Bel

B30 2/70/30 f Bel

FS92B 2/70/23 f Bel

CYA1216E 23 cm yagi f Bel

CA52HB 2el 50Mhz f Bel

CA52HB6 6 el 50 Mhz f Bel

CMX-2 1.8-200 SWR mtr f Bel

CMX420 144/430 SWR mtr. f169,- etc.

#### DIAMOND

X5000 2/70/23 f Bel

CX50 2/70 f Bel

CX200 2/70 f Bel

CX300 2/70 f Bel

V2000 6/2/70 f Bel

SX1000 SWR 1-1300 f Bel

RH701 2/70 f Bel

D707 0.5-1500Mhz f Bel

CX210N schak. f Bel

Eartalk invis. mike f99,- etc.

#### INRUIL

**ICOM R7000** 25-2000Mhz f2500,-

**JRC/NRD 525** ontvanger 0.03-30 Mhz incl. 1 Khz filter f2499,-

**AEA-FAX** f175,-

**Datong Auto Notch Filter** verbeterd de ontvangst f249,-

**Wraase FX777** Meteosat decoder (geen computer nodig) f750,-

**LOWE** keypad voor HF150/225 f75,-

**YAESU** FT480R multimode transceiver 144 f699,-

**Yaesu FRG8800** ontvanger 0.15-30 Mhz f975,-

**Yaesu FT411** portofoon 70cm f399,-

**Drake TR5** transceiver f1099,-

**Drake L7B** + PS7 f2250,-

**Luchtvaartscanner** R535 118-137, 220-400 Mhz f399,-

**AEA Isoloop** antenne 14-30 Mhz f650,-

door inruil op PK900: **AEA**

**PK232MBX** v.a. f1795,-

**AEA PK88** v.a. f395,-

**AEA PCB88** TNC insteekkaart f395,-.

Voor alle niet vermelde zaken: BEL!

Wij zijn te bereiken di.-vrij. van 10.00-17.00 uur en za. van 10.00-16.00 uur.

Wij zijn gesloten van 25 februari t.e.m. 5 maart



# van Dijken Elektronika

HOOGKERK - GRONINGEN - TEL. 050-565717/515354

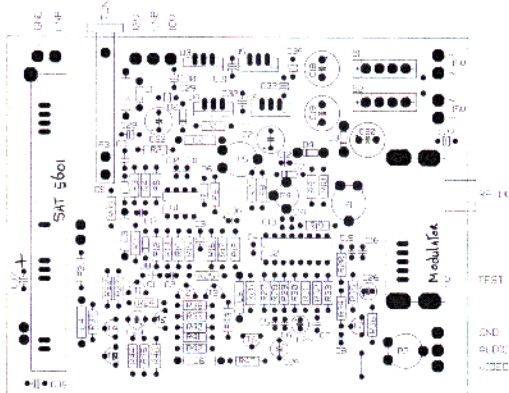


**NIUW**

## BOUWPAKKET SATELLIET-ONTVANGER

Met dit **satelliet-ontvanger bouwpaakket** kunt u rechtstreeks met behulp van een schotelantenne **satellietbeelden en -geluiden** ontvangen op een **gewone TV-ontvanger**.

**De werking is als volgt:** Televisiebeelden uitgezonden door **telecommunicatie- en omroepsatellieten** liggen tussen de 10 en 13 GHz. Amerikaanse en Russische satellieten ook rond de 4 GHz. De uitzendingen kunnen horizontaal, vertikaal of circular gepolariseerd zijn. Het ontvangen van de signalen geschiedt d.m.v. een schotelantenne. In het brandpunt van deze parabool bevindt zich een z.g. LNC (Low Noise Converter), ook wel genoemd LNB. Deze down-converter is afgestemd op het bepaalde frequentiegebied en zet de te ontvangen signalen om naar een lagere frequentie. Deze uitgangsfrequentie ligt tussen de 950 en 1750 MHz (1e Midden-Frequent).



Bij satelliettransmissies zijn beeld en geluid FM-gemoduleerd. De video-bandbreedte kan variëren tussen de 13 en 27 MHz. Het geluid wordt meegedragen in z.g. **audio-subcarriers** tussen de 5 en 10 MHz.

Het bouwpaakket bevat een ontvangermodule voor 950-1750 MHz de SAT 5601, deze is in de praktijk breder afstembaar te weten vanaf ca. 850 MHz tot ca. 1800 MHz, hierdoor ontvangt u ook stations buiten de band zoals bijv. **de nieuwe RTL 51!**

De ingang van deze ontvanger kan rechtstreeks op een schotelantenne worden aangesloten, deze ingang is tevens voorzien van de spanning t.b.v. de LNC (inkl. de vert./hor. schakelspanningen 12 en 18 Volt), welke via de coax gevoerd wordt.

De SAT 5601 is d.m.v. een **meerslags-potmeter met duimwiel** continue afstembaar. De uitgang is reeds op video-nivo, transistor T8 funktioneert als impedantie-omzetter en past De-emphasis toe.

Via T5 wordt het video-nivo versterkt in T2 en vanuit T3 en T6 aangeboden aan de modulator en video-uitgang. Het circuit rond IC U1 brengt het 25 Hz in tegenfase op de ingang om het flikkeren te elimineren.

Via C7 wordt het geluid naar het IC U2 gebracht, met behulp van dit PLL-IC, de XR 215 wordt het geluid afstembaar gemaakt tussen de 5 en 10 MHz, gedemoduleerd en tevens is de bandbreedte van het geluid te regelen.

De modulator zet het beeld en geluid op een door u te kiezen kanaal in de UHF-band van uw TV. Tevens is er een aparte audio en video-uitgang voor bijv. een scart-aansluiting.

De voedingsspanning wordt geleverd door een mee-geleverde transformator.

### Features:

- \* continue afstembaar tussen 950 en 1750 MHz (in de praktijk 850-1800 MHz)
- \* Schakel- en voedingsspanning t.b.v. LNC aanwezig.
- \* Alle geluidskanalen instelbaar tussen de 5 en 10 MHz
- \* Regelbare audio-bandbreedte
- \* UHF-modulator met testbeeld en doorlus-mogelijkheid
- \* Aparte uitgang voor audio en video t.b.v. scart-aansluiting etc.
- \* Geboorde en vertinde print; afm. 100 x 130 MM
- \* Kompleet: print, alle printonderdelen, inkl. sat 5601, modulator en trafo.
- \* Nabouw-zeker, zonder afregelpunten, met diverse uitbreidingsmogelijkheden

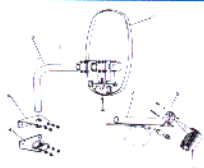
Dit is eveneens een interessant project om in groepsverband te bouwen, bel voor de mogelijkheden.

KOMPLEET BOUWPAKKET (INKL. bouwbeschrijving) ..... f 99,00

## .....TOCH EVEN LEZEN

|                                                                     |          |
|---------------------------------------------------------------------|----------|
| R209, zelf nakijken met extra's en handboek                         | f 95,00  |
| Dummy-load 2 GHz, 100 Watt, 50 Ohm, nieuw                           | f 225,00 |
| LNC SC 813 Astra, Eutelsat                                          | f 169,00 |
| Schotel, kunststof, 50 cm                                           | f 75,00  |
| Amstrad TV-ontvanger, incl. ATV                                     | f 119,00 |
| UHF-modulator met doorlus                                           | f 8,50   |
| Marconi-LNC                                                         | f 69,00  |
| Ferguson SRB D (2) MAC SAT, incl. schotel                           | f 299,00 |
| Complete print SRB1 met het nieuwe menu                             | f 125,00 |
| Modem, alleen de kast is het al waard                               | f 25,00  |
| Ventilator 12 V, 8 x 8 cm                                           | f 8,50   |
| Inschuifbare dipool-antenne, 2x 100 cm                              | f 15,00  |
| Storno accu-test-apparaat voor porto's                              | f 9,50   |
| TU-box, korte golf met afstemc's                                    | f 15,00  |
| Portofoontassen                                                     | f 7,50   |
| Teflon trimmer 9 pF, 10 stuks                                       | f 8,50   |
| Infrarood alarm, portaal, 9 V                                       | f 27,50  |
| Siemens PID 11                                                      | f 5,00   |
| UHF-modulator met doorlus en testbeeld. 12 V                        | f 27,50  |
| BLW 29, origineel Philips                                           | f 15,00  |
| BLW 60C, origineel Philips                                          | f 59,00  |
| Coaxrelais met 3x F-connector, 75 Ohm, 12V                          | f 129,00 |
| Coaxrelais met 3x N-connector, 50 Ohm, 12V                          | f 129,00 |
| Coaxrelais met 3x BNC-connector, 50 Ohm, 12V                        | f 129,00 |
| Buisvoet 4CX250 met schoorsteen, gebruikt                           | f 50,00  |
| Roispool met afstemc met meer HF-onderdelen                         | f 85,00  |
| Ringkerntrafo, 220 V-42 V-60 VA, compact                            | f 15,00  |
| Pocketalarm-zendertje, nieuw in doos, ± 175 MHz                     | f 8,50   |
| BNC, 50 Ohm voor 10 mm kabel, Radiall                               | f 15,00  |
| Aircom Plus, 50 Ohm coax, per meter                                 | f 4,50   |
| H100                                                                | f 3,25   |
| H43, 75 Ohm                                                         | f 3,50   |
| Doorlopende tuner als UV616, nu UV615                               | f 59,00  |
| Omvormer van 12 V naar 24 V, max. 2 A, nieuw van AEG                | f 65,00  |
| Handmike, 600 Ohm met PTT-switch, nieuw                             | f 6,50   |
| Ker. C, 1000 pF, 10 KV, nieuw                                       | f 2,50   |
| SBL 1, nieuw, origineel                                             | f 15,00  |
| Afstem C, 3 x 390 pF, made by Polar                                 | f 12,50  |
| BGY 49B, Powermodule, nieuw                                         | f 95,00  |
| Meetsnoer Radiall, rood en zwart, 2 meter, ban. stekker             | f 3,95   |
| Paneelmeter 4 x 4 cm, 100 uA                                        | f 3,95   |
| Ker. spoelvorm doorsnee 45 mm, 125 mm lang                          | f 8,50   |
| Ferrietstaaf 18 cm, doorsnee 2 cm                                   | f 2,50   |
| Afstem C, 2 x 490 pF                                                | f 12,50  |
| Diode 1500 V, 1 A                                                   | f 1,50   |
| Pagecom alarmontvanger 145-175 MHz, incl. lader                     | f 32,00  |
| UV 616 STV tuner                                                    | f 89,00  |
| Sat. tunertje 5601 incl. schema                                     | f 17,50  |
| Bosch, automatische lader voor accu's, 12V-450 mA                   | f 15,00  |
| Luidsprekerkast, 12 W, 8 Ohm, 28x20x10 cm                           | f 8,50   |
| Semafoon Motorola met ombouwschema voor de politieband              | f 17,50  |
| Elco 22000 uF, 40 V, 110x50 mm, nieuw                               | f 15,00  |
| Trafo 17 V, 20A, compact                                            | f 85,00  |
| TV-tuner, Elektuur, UV816PLL                                        | f 99,00  |
| D(2) MAC-PRINT, HALFGELEIDERGIDS, blz. 123, getest en gemodificeerd | f 99,00  |
| IC XR 215, met schema voor afstembaar geluid t.b.v. de satelliet    | f 10,95  |
| Lood accu 12 V, 7 AH                                                | f 18,50  |
| UV 616 (S) met deker                                                | f 89,00  |
| UV 919 (CQ/DL)                                                      | f 99,00  |
| Ferriet Clamp voor om de kabel                                      | f 4,50   |

## AANBIEDING VAN DE MAAND SCHOTEL MET TWEE INC'S



Onze bekende schotel kunnen we aanbieden met twee LNC's voor een amateurprijs!!  
1 x LNC Philips SC 813 t.b.v. ASTRA en EUTELSAT, low noise ca. 1.1 dB, vert./hor. polarisatie, via coax 12/18 VOLT.

1 x LNC Marconi, 11.700-12.500 GHz, low noise max. 1,2 dB, 20 Volt, links en rechts-draaiend.  
**SAMEN VOOR DE PRIJS VAN** ..... f 229,00  
Bij aankoop van het satelliet-bouwpaakket ..... f 199,00

**LET OP: MET INGANG VAN 1 JULI 1993 ZIJN WE OVERGEGAAN OP POSTORDER-VERKOOP, ER VINDT GEEN WINKELVERKOOP MEER PLAATS, WEL BLIJFT AFHALEN NA AFSpraak ALTIJD MOGELIJK OP ONS NIEUWE ADRES.**

**WE ZIJN (MEESTAL) TEL. BEREIKBAAR: MAANDAG T/M VRIJDAG 13.30-17.00 UUR.**

**HET NIEUWE ADRES: ADUARDERDIEPSTERWEG 9, HOOGKERK, 9745 EL GRONINGEN, TEL. 050-515354.**

**TEL./FAX 050-565717. POSTADRES: J. H. EGGENBERGERSTRAAT 17, 9744 JA GRONINGEN.**

## UW ADRES VOOR ELEKTRONIKA

PRIJZEN INKLUSIEF BTW

EXKLUSIEF VERZENDKOSTEN

**050-515354**

Openingstijden: Maandag t/m vrijdag: 13.30-17.00 uur.

**BESTELLEN** telefonisch tijdens de openingstijden of schriftelijk naar ons adres.

**BETALING** onder rembours ( u betaalt aan de postbode) of per girokaart, cheque of overmaking op giro 29.77.257